

IMPLEMENTASI DAN ANALISIS KINERJA ANTENA WAJAN *BOLIC* SEBAGAI PENERIMA SINYAL *WI-FI*

Firmansyah¹, Isnan Bajili², Hendri Ahmadian³, dan Aulia Syarif Aziz³

^{1,2,3,4}FTK Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
E-mail: firmansyah.syah@ar-raniry.ac.id

Abstract

There are many free internet services available in public places. To utilize the internet service, we need a Wi-Fi receiver. However, some Wi-Fi receiver devices on the market have limitations in receiving Wi-Fi signals from signal transmitter devices such as wireless access points or Wi-Fi routers. The wajan bolic antenna is claimed able to capture Wi-Fi signals from long range area. In this study, performance testing was compared between a Wi-Fi receiver equipped with a wajan bolic antenna and without a wajan bolic antenna. Performance testing in this study was conducted to understand the effect of using a wajan bolic antenna both on signal reception strength and network quality. Analysis of signal reception is based on Received Signal Strength Indicator (RSSI) method and analysis of Wi-Fi network quality is based on Quality of Service (QoS) parameters such as packet loss, delay and jitter with certain distance limits 5 meters, 35 meters, 55 meters and 100 meters. The results of this study indicate that the implementation of the wajan bolic antenna has a better effect on increasing signal reception and network quality. The performance of the wajan bolic antenna is able to increase the performance in receiving signals up to 46%. The network quality has also increased where the packet loss value is up to 83%, the delay and jitter are each better up to 94%. At access distances above 5 meters the QoS parameter measurement increase with the RSSI measurement value, where the better the signal receiving power then the better the network quality.

Keywords: *Quality of Services, RSSI, Wireless Network*

Abstrak

Saat ini banyak tersedia layanan internet gratis di tempat umum. Untuk menikmati layanan internet tersebut dibutuhkan perangkat penerima Wi-Fi. Tetapi sebagian perangkat penerima Wi-Fi yang beredar dipasaran memiliki keterbatasan dalam menjangkau sinyal Wi-Fi dari perangkat pemancar sinyal seperti *wireless access point* or Wi-Fi router. Antena wajan bolic diklaim mampu menangkap sinyal Wi-Fi puluhan hingga ratusan meter. Pada penelitian ini dilakukan pengujian kinerja terhadap perangkat penerima Wi-Fi yang dilengkapi dengan antena wajan bolic dan tanpa antena wajan bolic. Pengujian kinerja pada penelitian ini dilakukan untuk memahami mengenai pengaruh dari penggunaan antena wajanbolic baik terhadap kekuatan daya terima sinyal dan kualitas jaringan. Analisa daya terima sinyal berdasarkan metode *Received Signal Strength Indicator* (RSSI) dan analisa kualitas jaringan Wi-Fi berdasarkan parameter *Quality of Service* (QoS) berupa *packet loss*,

IMPLEMENTASI DAN ANALISIS KINERJA ANTENA WAJAN *BOLIC* SEBAGAI PENERIMA SINYAL *WI-FI*

delay dan *jitter* dengan batasan jarak tertentu yaitu 5 meter, 35 meter, 55 meter dan 100 meter. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi antena wajan bolic berpengaruh lebih baik dalam meningkatkan daya terima sinyal maupun kualitas jaringan. Kinerja antena wajan bolic mampu meningkatkan performa dalam menerima sinyal hingga 46%. Kualitas jaringan juga meningkat dimana nilai *packetloss* hingga 83%, serta *Delay* dan *Jitter* yang masing – masing lebih baik hingga 94%. Pada jarak akses diatas 5 meter, nilai pengukuran parameter *QoS* berbanding lurus dengan nilai pengukuran *RSSI*, dimana semakin baik daya terima sinyal maka semakin baik pula kualitas jaringan.

Kata Kunci: *Quality of Services, RSSI, Wireless Network*

1 Pendahuluan

Kemajuan teknologi yang pesat mendorong penggunaan jaringan internet dengan tingkat mobilitas yang tinggi menjadi kebutuhan yang tidak dapat dihindarkan dalam keseharian kita. Hal ini terlihat dari banyaknya layanan internet gratis berupa hotspot yang tersedia di berbagai tempat publik dengan menggunakan teknologi *wireless LAN* (WLAN) [1]. Hotspot adalah tempat atau lokasi dimana kita bisa mengakses layanan internet yang disediakan umumnya berupa jaringan WLAN yang terhubung ke penyedia jasa layanan internet.

Kantor Desa Lambaro Skep merupakan salah satu gedung layanan publik yang menyediakan layanan hotspot berupa jaringan WLAN yang bisa diakses pengunjung dengan mudah dan gratis. Layanan ini tidak serta merta dapat dinikmati oleh semua orang. Masyarakat yang berada jauh dari area hotspot tidak bisa menikmati layanan tersebut sehingga beberapa orang berinisiatif untuk menggunakan antena alternatif seperti antena wajan bolic. Antena wajan bolic sendiri diklaim mampu menangkap sinyal puluhan hingga ratusan meter dan bisa dirakit sendiri menggunakan bahan – bahan yang mudah di dapat dengan harga yang murah. Masyarakat cenderung hanya mengetahui manfaat antena tersebut sebagai penguat sinyal tanpa betul - betul mengetahui bukti ilmiah yang sebenarnya baik itu dari segi performa maupun komponen yang digunakan.

Terdapat beberapa penelitian yang terkait dengan pemanfaatan antena wajan bolic. Handoko dalam penelitiannya mendapatkan hasil uji bahwa dengan reflektor bolic terdapat penguatan (*gain*) terhadap kemampuan rata-rata antena mikrostrip dalam menangkap sinyal pada jarak 5 meter, 10 meter, 15 meter dan 20 meter [2]. Rianto dalam penelitian mendapat kualitas sinyal dan *gain* yang dihasilkan oleh antena yagi dengan reflektor bolic lebih baik dari pada kualitas sinyal dan *gain* yang dihasilkan oleh antena omni pada *wireless USB Adapter* pada jarak 30 dan 100 meter [3]. Nur Huda dalam penelitiannya mendapat kualitas sinyal yang lebih baik setelah menggunakan antena wajan bolic pada jarak 50 dan 100 meter [4]. Palendra mendapat hasil yang lebih baik pada perolehan nilai parameter *QoS* seperti *throughput upload, download, latency*, dan *packetloss* saat menggunakan antena penguat sinyal *Wi-Fi* wajan bolic pada jarak 25 meter [5].

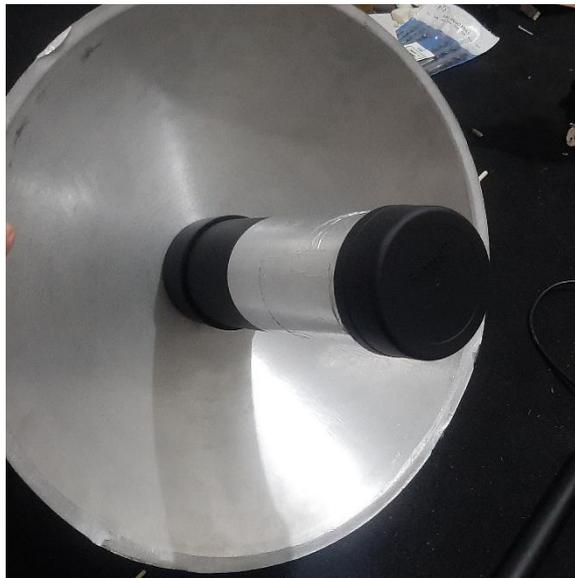
Berdasarkan permasalahan di atas pada artikel ini dilakukan penelitian yang berjudul “Implementasi dan Analisis Kinerja Antena Wajan Bolic dalam Menangkap Sinyal *Wi-Fi*” dalam upaya memahami lebih lanjut mengenai pengaruh dari penggunaan antena wajan bolic baik terhadap daya terima sinyal maupun kualitas jaringan dengan variasi jarak yang mencakup keseluruhan rentang jarak pengujian pada penelitian - penelitian sebelumnya, serta menganalisa hubungan antara kekuatan sinyal dan kualitas jaringan

dalam sebuah jaringan Wi-Fi.

2 Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Produk eksperimental yang dihasilkan adalah sebuah antena wajan bolic sebagai antena penerima Wi-Fi. Prosedur penelitian yang dilakukan adalah perancangan dan pembuatan antena wajan bolic sebagai penerima sinyal Wi-Fi. Selanjutnya dilakukan pengujian kinerja terhadap perangkat penerima Wi-Fi. Pengujian kinerja dilakukan dalam upaya memahami lebih lanjut mengenai pengaruh dari penggunaan antena wajan bolic terhadap kekuatan daya terima sinyal dan kualitas jaringan. Analisa daya terima sinyal berdasarkan metode *Received Signal Strength Indicator* (RSSI) dan analisa kualitas jaringan Wi-Fi berdasarkan parameter *Quality of Services* (QoS) berupa *packet loss*, *delay* dan *jitter*.

Gambar 1 merupakan hasil rancangan antena wajan bolic yang dilengkapi dengan USB Wi-Fi *adapter* TP-LINK TL WN722N dengan spesifikasi IEEE 802.11n teknologi dengan kecepatan sampai dengan 150 *Mbps*.

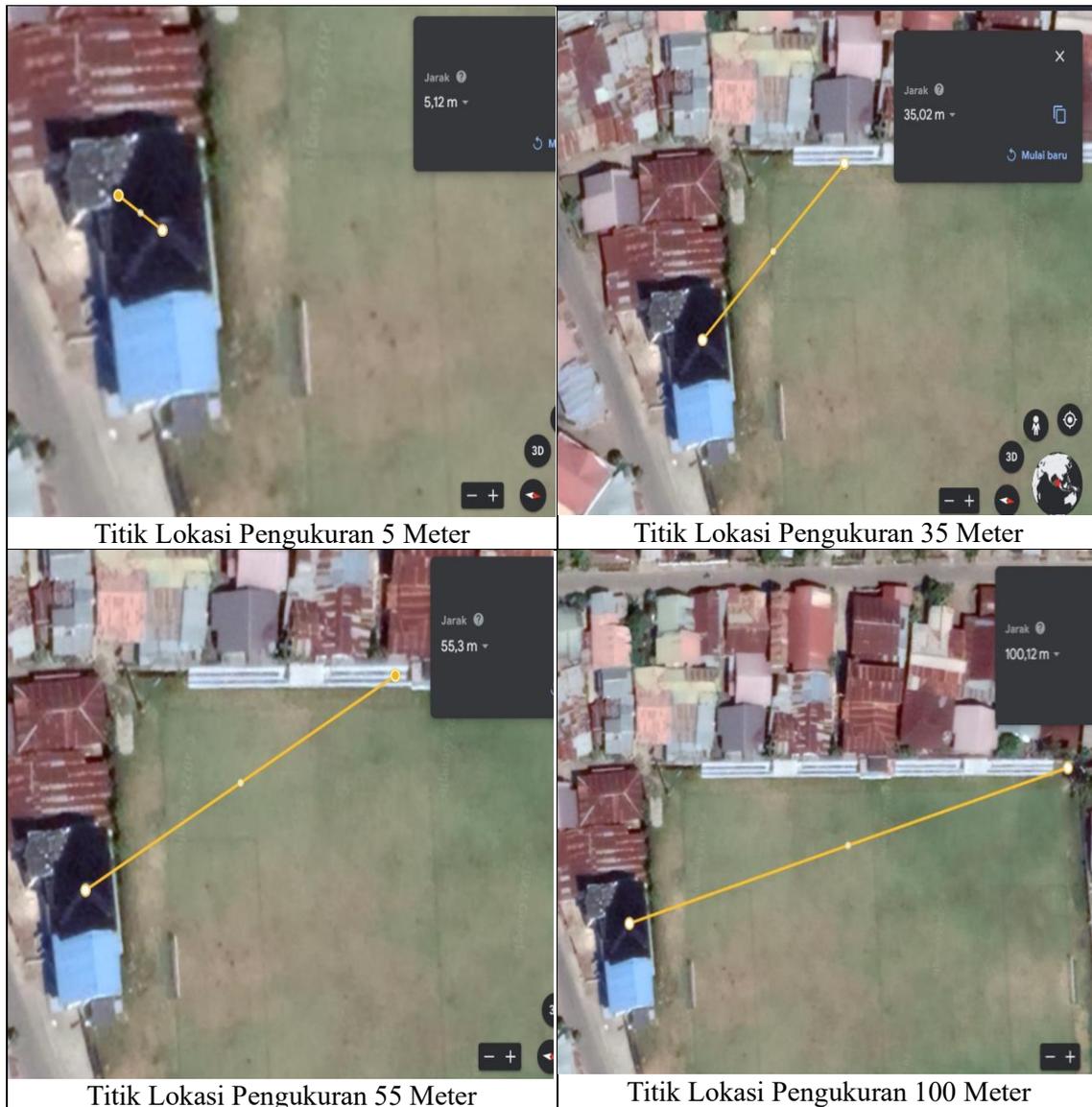


Gambar 1. Tahapan penelitian

Pengambilan data dilakukan dengan melakukan pengukuran nilai RSSI dan parameter QoS. Pengukuran dilakukan dengan dua metode, yang pertama adalah pengukuran tanpa menggunakan antena wajan bolic dan yang kedua dengan menggunakan antena wajan bolic. Antena wajan bolic memerlukan USB Wi-Fi *adapter* eksternal agar bisa digunakan pada laptop. USB Wi-Fi *adapter* digunakan sebagai perangkat eksternal yang menggantikan peran Wi-Fi adapter laptop. Pengukuran dilakukan dalam berbagai variasi jarak pengukuran. Jarak pengukuran yang dimaksud adalah jarak antara titik dimana pengukuran dilakukan dengan titik lokasi *access point* berada. Titik lokasi *access point* berada di dalam gedung kantor desa dengan ketinggian 2 meter dari permukaan tanah. Sementara itu titik lokasi pengukuran berada pada jarak masing – masing 5 meter, 35 meter, 55 meter dan 100 meter dari titik *access point* dengan ketinggian 1 meter dari permukaan tanah. Penentuan titik lokasi ini berdasarkan kombinasi jarak dari penelitian terkait yang telah dilakukan sebelumnya yang kemudian disesuaikan dengan letak geografis gedung dan lingkungan sekitarnya. Berikut adalah

IMPLEMENTASI DAN ANALISIS KINERJA ANTENA WAJAN *BOLIC* SEBAGAI PENERIMA SINYAL *WI-FI*

gambar peta titik lokasi pengukuran berdasarkan jarak.



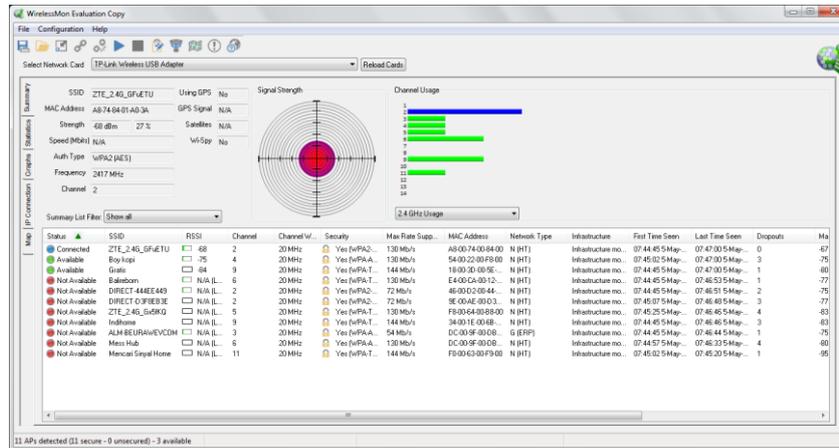
Gambar 2. Titik lokasi pengukuran

Pengukuran nilai RSSI dilakukan dengan melakukan pemantauan menggunakan aplikasi *Wirelessmon*. Laptop dihubungkan dengan *SSID* jaringan *Wi-Fi* yang tersedia pada *access point*. RSSI digunakan sebagai indeks yang menunjukkan kekuatan sinyal yang diterima oleh *receiver* dari *access point*. Satuan kekuatan sinyal *wireless* ditunjukkan dengan satuan *dBm* dengan rentang *Signal Strength* yaitu -10 *dBm* sampai -100 *dBm*. Semakin mendekati angka positif maka kualitas sinyal semakin baik [6]. Namun pemetaan langsung dari nilai RSSI yang berdasarkan jarak memiliki banyak keterbatasan karena pada dasarnya RSSI rentan terhadap *noise*, *multi-path fading*, dan lain sebagainya yang mengakibatkan fluktuasi besar dalam kekuatan yang diterima.

Tabel 1. Kategori RSSI [6]

Kategori	RSSI
Sangat Baik	> -70 dBm
Baik	-70 dBm to -85 dBm
Sedang	-86 dBm to -100 dBm
Buruk	< -100 dBm

Instrumen yang dipantau adalah nilai indikator *Strength (-dBm)* pada SSID terakses seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Pemantauan nilai RSSI

Quality of Service (QoS) didefinisikan sebagai suatu pengukuran tentang seberapa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk mendefinisikan karakteristik dan sifat dari suatu layanan. QoS mengacu pada kemampuan jaringan untuk memberikan layanan yang lebih baik melalui berbagai teknologi yang berbeda-beda. Tujuan dari adanya QoS adalah sebagai parameter dalam penetapan standar performa untuk memenuhi kebutuhan layanan yang berbeda dalam penggunaan infrastruktur yang sama [7]. Parameter dari QoS salah satunya meliputi *packetloss*, *delay* dan *jitter* [8].

Packetloss didefinisikan sebagai kegagalan transmisi paket dalam mencapai tujuannya. Kegagalan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti *overload* trafik di dalam jaringan, tabrakan atau *congestion*, kegagalan yang terjadi pada media fisik hingga kegagalan pada sisi penerima.

Tabel 2. Kategori *Packetloss* [9]

Kategori	Packetoss (%)	Indeks
Sangat Baik	0	4
Baik	< 3	3
Sedang	< 15	2
Buruk	> 25	1

Delay adalah waktu jeda atau tunda dari suatu paket, hal ini disebabkan oleh proses transmisi paket itu sendiri dari titik awal ke titik tujuannya.

IMPLEMENTASI DAN ANALISIS KINERJA ANTENA WAJAN *BOLIC* SEBAGAI PENERIMA SINYAL *WI-FI*

Tabel 3. Kategori *Delay* [9]

Kategori	<i>Delay (ms)</i>	Indeks
Sangat Baik	< 150 <i>ms</i>	4
Baik	150 - 300 <i>ms</i>	3
Sedang	300 <i>ms</i> s/d 450 <i>ms</i>	2
Buruk	> 450 <i>ms</i>	1

Jitter adalah variasi dari *delay* antar paket yang terjadi pada sebuah jaringan. Besarnya nilai *jitter* ini dipengaruhi oleh variasi dari beban trafik dan seberapa besarnya penyumbatan yang terjadi antar paket yang ada dalam jaringan. Nilai sebuah *jitter* akan berbanding lurus dengan besaran beban trafik serta penyumbatan yang terjadi [7].

Tabel 4. Kategori *Jitter* [9]

Kategori	<i>Jitter (ms)</i>	Indeks
Sangat Baik	0	4
Baik	0 -75	3
Sedang	75-125	2
Buruk	125-225	1

3 Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini menunjukkan hasil dari pengukuran dan analisis dari nilai RSSI dan QOS.

3.1 RSSI

RSSI dihitung dalam satuan (*-dBm*). Rangkuman nilai pengukuran terdapat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Pengukuran Nilai *RSSI*

Jarak	Tanpa Antena Wajan <i>Bolic</i>		Dengan Antena Wajan <i>Bolic</i>	
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori
5 meter	-39 <i>dBm</i>	Sangat Baik	-25 <i>dBm</i>	Sangat Baik
35 meter	-80 <i>dBm</i>	Baik	-62 <i>dBm</i>	Sangat Baik
55 meter	-	-	-59 <i>dBm</i>	Sangat Baik
100 meter	-	-	-72 <i>dBm</i>	Baik

3.2 Packetloss

Nilai *packetloss* di ukur dalam satuan persen (%). Semakin rendah nilai yang diperoleh maka semakin baik kualitas dari *packetloss*.

Tabel 6. Hasil Pengukuran Nilai *Packetloss*

Metode	Jarak	<i>Packetloss (%)</i>				
		Pengukuran			Rata-rata	Kategori
		1	2	3		
Tanpa Antena Wajan <i>Bolic</i>	5 meter	0,2	0,2	0,2	0,2	Sangat Baik
	35 meter	1,6	1,2	3,4	2,3	Sangat Baik
	55 meter	-	-	-	-	-
	100 meter	-	-	-	-	-
Dengan Antena Wajan <i>Bolic</i>	5 meter	0,2	0,2	0,2	0,2	Sangat Baik
	35 meter	0,3	0,5	0,3	0,4	Sangat Baik
	55 meter	0,2	0,7	0,3	0,4	Sangat Baik
	100 meter	1,2	5	2,5	2,9	Sangat Baik

Walaupun terdapat perbedaan nilai pengukuran pada pengujian dengan dan tanpa menggunakan antena wajan *bolic* pada semua jarak pengukuran, namun semua nilai pengukuran dikategorikan sangat baik. Ini artinya perbedaan nilai pengukuran tidak lah terlalu besar atau signifikan jika dinilai dari indeks parameter kualitas *packetloss*.

3.3 Delay

Nilai *delay* di ukur dalam satuan *milisecond (ms)*, semakin rendah nilai yang diperoleh maka semakin baik kualitas dari *delay*. Rangkuman hasil pengukuran nilai *delays* dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Hasil Pengukuran Nilai *Delay*

Metode	Jarak	Delay (ms)				
		Pengukuran			Rata-rata	Kategori
		1	2	3		
Tanpa Antena Wajan <i>Bolic</i>	5 meter	1,4	1,4	1,4	1,4	Sangat Baik
	35 meter	35	35	19	29,7	Sangat Baik
	55 meter	-	-	-	-	-
	100 meter	-	-	-	-	-
Dengan Antena Wajan <i>Bolic</i>	5 meter	1,4	1,4	1,4	1,4	Sangat Baik
	35 meter	1,7	1,9	2	1,9	Sangat Baik
	55 meter	2,3	4	2,7	3	Sangat Baik
	100 meter	11,2	23,5	14,2	16,3	Sangat Baik

Walaupun terdapat perbedaan nilai pengukuran pada pengujian dengan dan tanpa menggunakan antena wajan *bolic* pada semua jarak pengukuran, namun semua nilai pengukuran dikategorikan sangat baik. Ini artinya perbedaan nilai pengukuran tidak lah terlalu besar atau signifikan jika dinilai dari indeks parameter kualitas *delay*.

3.4 Jitter

Nilai *jitter* di ukur dalam satuan *milisecond (ms)*, semakin rendah nilai yang diperoleh maka semakin baik kualitas dari *jitter*. Rangkuman hasil pengukuran nilai *jitter* dapat dilihat pada Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8 Hasil Pengukuran Nilai *Jitter*

Metode	Jarak	Jitter (ms)				
		Pengukuran			Rata-rata	Kategori
		1	2	3		
Tanpa Antena Wajan <i>Bolic</i>	5 meter	2,5	2,4	2,3	2,4	Baik
	35 meter	56	52	59	45,7	Baik
	55 meter	19,4	26,9	30,1	25,5	Baik
	100 meter	-	-	-	-	-
Dengan Antena Wajan <i>Bolic</i>	5 meter	2,4	2,5	2,4	2,4	Baik
	35 meter	2,7	3	3,3	3	Baik
	55 meter	3,9	6,8	4,3	5	Baik
	100 meter	17	23	23,4	26,9	Baik

Walaupun terdapat perbedaan nilai pengukuran pada pengujian dengan dan tanpa menggunakan antena wajan *bolic*, namun semua nilai pengukuran tersebut dikategorikan baik. Ini artinya perbedaan nilai pengukuran tidak terlalu besar atau signifikan jika dinilai dari indeks parameter kualitas *jitter*.

IMPLEMENTASI DAN ANALISIS KINERJA ANTENA WAJAN *BOLIC* SEBAGAI PENERIMA SINYAL *WI-FI*

3.5 Analisis Hasil Pengukuran Nilai *RSSI*

Untuk nilai *RSSI* digunakan perhitungan persentase penurunan karena semakin mendekati angka positif maka semakin baik kualitas sinyal. Artinya semakin besar nilai persentase penurunan maka semakin baik pengaruh penggunaan antenna wajan *bolic* terhadap kualitas sinyal. Hasil pengukuran yang dibandingkan adalah nilai pengukuran pada jarak 5 meter, 35 meter. Sedangkan pada jarak 100 meter tidak dilakukan perhitungan nilai perbandingan dikarenakan pengujian tanpa wajan *bolic* tidak bisa dilakukan sehingga tidak menghasilkan nilai pengukuran.

Tabel 9 Analisis Perbandingan Nilai *RSSI*

Analisa Perbandingan Nilai <i>RSSI</i> (<i>dBm</i>) Sebelum dan Sesudah Menggunakan Antena Wajan <i>Bolic</i>			
Jarak	Sebelum	Sesudah	Peningkatan Performa
5 meter	-39	-25	36%
35 meter	-80	-62	46%
100 meter		-72 <i>dBm</i>	

Hasil pengukuran dengan menggunakan antenna wajan *bolic* menunjukkan keunggulan pada setiap jarak pengukuran. Dimulai pada jarak 5 meter yang mampu memperoleh nilai hingga 36% lebih baik ketimbang pengukuran tanpa menggunakan antenna wajan *bolic*. Juga seterusnya pada jarak 35 meter hasil 23 % lebih baik. Keunggulan paling signifikan terjadi pada jarak pengukuran 100 meter dimana pengukuran dengan menggunakan antenna wajan *bolic* masih mampu menerima sinyal dari *access point*. Sementara itu tanpa menggunakan antenna wajan *bolic* sinyal tidak lagi dapat diterima. Dengan begitu artinya tidak bisa dilakukan perhitungan perbandingan nilai pada jarak pengukuran ini. Kondisi ini menunjukkan bahwa tanpa antenna wajan *bolic* *USB Wi-Fi Adapter* hanya mampu menerima sinyal dengan jarak dibawah 100 meter.

3.6 Analisa Hasil Pengukuran Nilai Parameter *QoS*

Analisa hasil pengukuran ini meliputi perbandingan nilai *packetloss*, *delay* dan *jitter*. Hasil pengukuran yang dibandingkan adalah nilai pengukuran pada jarak 5 meter, 35 meter. Sedangkan pada jarak 55 dan 100 meter tidak dilakukan perhitungan nilai perbandingan dikarenakan pengujian tanpa wajan *bolic* tidak menghasilkan nilai pengukuran.

Perhitungan persentase penurunan digunakan pada perbandingan nilai *packetloss*. Semakin rendah nilai yang diperoleh maka semakin baik kualitas dari *packetloss*. Artinya semakin besar nilai persentase penurunan maka semakin baik pengaruh dari penggunaan antenna wajan *bolic*. Ringkasan perhitungan berdasarkan Tabel 10 di bawah ini.

Tabel 10 Analisa Perbandingan Nilai *Packetloss*

Analisa Perbandingan Nilai Rata-rata *Packetloss* (%) Sebelum dan Sesudah Menggunakan Antena Wajan *Bolic*

Jarak	Sebelum	Sesudah	Peningkatan Performa
5 meter	0,2	0,2	0%
35 meter	2,3	0,4	83%

Pada jarak 5 meter tidak terdapat perbedaan yang signifikan dimana kedua metode pengukuran memperoleh nilai pengukuran yang relatif sama. Namun pada jarak 35 meter penggunaan antena wajan *bolic* nilai pengukuran sebesar 83 % lebih baik.

Kemudian perhitungan persentase penurunan pada parameter *delay*. Semakin rendah nilai yang diperoleh maka semakin baik kualitas dari *delay*. Artinya semakin besar nilai persentase penurunan maka semakin baik pengaruh dari penggunaan antena wajan *bolic*. Ringkasan perhitungan berdasarkan Tabel 11 di bawah ini.

Tabel 11 Analisa Perbandingan Nilai *Delay*

Analisa Perbandingan Nilai Rata-rata *Delay* (ms) Sebelum dan Sesudah Menggunakan Antena Wajan *Bolic*

Jarak	Sebelum	Sesudah	Peningkatan Performa
5 meter	1,4	1,4	0%
35 meter	29,7	1,9	94%

Pada jarak 5 meter tidak terdapat perbedaan yang signifikan dimana performa pada kedua metode pengukuran relatif sama. Seterusnya pada jarak 35 meter penggunaan antena wajan *bolic* menghasilkan performa hingga 94 % lebih baik.

Selanjutnya perhitungan persentase penurunan digunakan pada perbandingan nilai *jitter*. Semakin rendah nilai yang diperoleh maka semakin baik kualitas dari *jitter*. Artinya semakin besar nilai persentase penurunan maka semakin baik pengaruh dari penggunaan antena wajan *bolic*. Ringkasan perhitungan berdasarkan Tabel 12 di bawah ini.

Tabel 12 Analisa Perbandingan Nilai *Jitter*

Analisa Perbandingan Nilai Rata-rata *Jitter* (ms) Sebelum dan Sesudah Menggunakan Antena Wajan *Bolic*

Jarak	Sebelum	Sesudah	Peningkatan Performa
5 meter	2,4	2,4	0%
35 meter	45,7	3	93%

4 Kesimpulan

Setelah dilakukan pengukuran dan analisa terhadap implementasi antena wajan *bolic* untuk mengetahui bagaimana kinerja antena wajan *bolic* menggunakan *USB Wi-Fi Adapter* terhadap kekuatan daya terima sinyal dan kualitas jaringan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Implementasi antena wajan *bolic* berpengaruh baik terhadap performa dalam meningkatkan daya terima sinyal maupun kualitas jaringan. Kinerja antena wajan *bolic* mampu meningkatkan performa dalam menerima sinyal hingga 46% pada jarak

IMPLEMENTASI DAN ANALISIS KINERJA ANTENA WAJAN *BOLIC* SEBAGAI PENERIMA SINYAL *WI-FI*

- 35 meter. Penggunaan wajan *bolic* juga mampu menangkap sinyal sampai 100 dengan nilai -72 dbm yang masuk dalam kategori baik.
2. Penggunaan *USB Wi-Fi Adapter* tanpa wajan *bolic* mampu menangkap sinyal maksimum jarak 35 meter sedangkan penggunaan wajan *bolic* beserta *USB Wi-Fi Adapter* mampu menangkap sinyal hingga 100 meter dengan parameter *QOS* yang baik.
 3. Kualitas jaringan juga meingkat dimana nilai *packetloss* hingga 83% pada jarak 35 meter, serta *Delay* dan *Jitter* yang masing – masing lebih baik hingga 94% dan 93% pada jarak 35 meter.

Referensi

- [1] . A. and . E., “IEEE 802.11ac sebagai Standar Pertama untuk Gigabit Wireless LAN,” *J. Rekayasa Elektr.*, vol. 11, no. 1, pp. 36–44, 2014, doi: 10.17529/jre.v11i1.1994.
- [2] F. Handoko, F. Imasnyah, and D. Suryadi, “Analisis Pengaruh Reflector Bolic Pada Antena Mikrostrip Dalam Meningkatkan Penguatan Sinyal Wifi,” pp. 6–7, 2018.
- [3] T. I. Rianto, F. Imansyah, and D. Suryadi, “Analisis Rancang Bangun Antena yagi dengan Reflektor Bolik sebagai Penguat Daya Tangkap Wireless USB Adapter dengan Frekuensi Kerja 2.4 GHz,” *Technol. Rev.*, vol. 106, no. 7, p. 81, 2003.
- [4] B. N. Huda, S. T. Umi Fadlillah, and M. Eng, “Pembuatan dan analisis perbandingan kinerja wajan *bolic* dan antena kaleng dalam menangkap sinyal wifi,” Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2014.
- [5] R. Palendra and S. Broto, “Pengujian Quality of Service Jaringan Internet dengan Memanfaatkan Antena Wajan Bolic Sebagai Penguat Sinyal Wifi,” *J. Maest.*, vol. 2, no. 2, pp. 455–464, 2019.
- [6] T. S. J. Putra and I. R. Widiyari, “Analisis Kualitas Signal Wireless Berdasarkan Received Signal Strength Indicator (RSSI) pada Universitas Kristen Satya Wacana,” *Teknol. Informsi*, no. 672014132, 2018.
- [7] Aprianto Budiman, M. Ficky Duskarnaen, and Hamidillah Ajie, “Analisis Quality of Service (Qos) Pada Jaringan Internet Smk Negeri 7 Jakarta,” *PINTER J. Pendidik. Tek. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 32–36, 2020, doi: 10.21009/pinter.4.2.6.
- [8] T. Hidayat, U. H. Medan, J. H. M. Joni, and C. No, “Perbandingan Quality of Service Jaringan Dan Antena Wifi Gun,” pp. 187–193, 2020.
- [9] Tiphon, “Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) General aspects of Quality of Service (QoS),” no. DTR/TIPHON-05006 (cb0010cs.PDF), 1999.