



Analisis Performansi Jaringan 4G Telkomsel Menggunakan Metode Drive Test

Muhammad Harun Ashar*, Dinda

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Tomakaka, Mamuju, Indonesia

Email: ^{1,*}haruntomakaka@gmail.com, ²dindafikom@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: haruntomakaka@gmail.com

Abstrak–Ketersediaan dan kualitas jaringan menjadi suatu hal yang sangat penting mengingat kebutuhan masyarakat yang serba terhubung dengan layanan internet. Dusun Kuma yang berada di Kecamatan Sarudu, Sulawesi Barat, telah mendapatkan akses jaringan layanan 4G melalui operator Telkomsel, namun masih sering terjadi masalah seperti jaringan melambat atau hilangnya koneksi jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa performansi jaringan 4G telkomsel pada Dusun Kuma menggunakan Metode Drive Test. Hasil penelitian yang didapatkan adalah performansi jaringan 4G Telkomsel menggunakan Metode Drive Test pada dusun Kuma dilakukan pada 15 Titik Lokasi dengan bantuan Aplikasi Gnet Track Pro didapatkan adalah sebesar 3.0 (Normal), dengan Maksimal Performansi mencapai 4.0 (Good), dan Minimum Performansi mencapai 2.3 (Bad)

Kata Kunci: Analisis Jaringan; 4G; Telkomsel; Metode Drive Test

Abstract–Availability and quality of the network is very important considering the needs of people who are all connected to internet services. Kuma Hamlet, which is in Sarudu District, West Celebes, has gained access to the 4G service network through the Telkomsel operator, but problems still occur such as a slow network or weak network connection. This study aims to analyze the performance of the Telkomsel 4G network in Dusun Kuma using the Drive Test Method. The research results obtained were Telkomsel's 4G network performance results using the Drive Test Method in Kuma hamlet carried out at 15 Location Points with the help of the Gnet Track Pro Application which were obtained at 3.0 (Normal), with Maximum Performance reaching 4.0 (Good), and Minimum Performance reaching 2.3 (Bad).

Keywords: Network Analysis; 4G; Telkomsel; Drive Test Method

1. PENDAHULUAN

Pada masyarakat era digital saat ini ketersediaan dan kualitas jaringan menjadi suatu hal yang sangat penting mengingat kebutuhan masyarakat yang serba terhubung dengan layanan internet. Jaringan 4G sendiri merupakan layanan jaringan untuk nirkabel generasi ke-4 yang di Indonesia telah mengudara sejak tahun 2013. Sebagai jaringan yang bekerja pada 1800mhz hingga 2400mhz jaringan 4G menjadi sebuah layanan jaringan yang mampu menunjang kegiatan akses internet masyarakat dengan kecepatan yang sangat baik [1]. Jaringan 4G sendiri telah merata hampir diseluruh daerah di Indonesia. Layanan Jaringan 4G dapat di akses melalui smartphone dan dengan operator penyedia layanan yang memadai seperti Telkomsel[2].

Telkomsel merupakan provider jaringan telekomunikasi dan internet di Indonesia yang sangat populer. Telkomsel menyediakan berbagai layanan jaringan telekomunikasi dan internet untuk masyarakat dalam berbagai bentuk layanan penyediaan seperti Simpati, Wimax, Kartu Halo, dan lain lain [3]. Layanan telkomsel 4G merupakan layanan jaringan internet untuk mobile oleh perusahaan Telkomsel yang mendukung kecepatan akses yang kencang hingga 100Mbps[4]. Telkomsel banyak digunakan oleh masyarakat terutama pada Dusun Kuma karena hanya telkomsel yang memberikan layanan merata akses jaringan terhadap pelanggan bahkan sampai ke daerah-daerah.

Dusun Kuma merupakan sebuah wilayah Dusun atau desa yang berada di Kecamatan Sarudu, Kabupaten Pasangkayu, Provinsi Sulawesi Barat. Meski sebagai salah satu wilayah pedesaan yang jauh dari pusat Kota, masyarakat dusun kuma telah mendapatkan akses jaringan layanan 4G melalui operator Telkomsel untuk dapat terhubung ke Internet. Banyaknya masyarakat Dusun Kuma yang saat ini kemudian menggunakan layanan jaringan Internet tentu berdampak baik bagi tersedianya layanan informasi dan perkembangan dari Dusun Kuma. Namun meski telah mendapatkan layanan jaringan 4G, di beberapa lokasi kualitas yang didapatkan masih sering terjadi masalah seperti jaringan melambat atau hilangnya koneksi jaringan.

Metode Drive Test merupakan metode yang dilakukan untuk mengumpulkan data kekuatan sinyal dengan mengumpulkan informasi jaringan radio frekuensi secara langsung di lapangan. Metode Drive Test dilakukan dengan cara terjun langsung kelapangan secara real kemudian melakukan pengukuran pada titik area pengukuran dengan bantuan aplikasi pengukur jaringan [5]. Metode drive test biasanya menggunakan tools atau alat bantu yang digunakan untuk mengukur kekuatan jaringan radio frekwensi. Ada beberapa alat yang dapat digunakan salah satunya G-net track Pro. G-Net Track Pro adalah suatu aplikasi berbasis android untuk melakukan monitoring jaringan UMTS, GSM, LTE, CDMA dan EVDO. Aplikasi ini memonitor service dari CELL ID, LEVEL, QUAL, MCC, MNC, LAC, waktu cell, servis cell yang berdekatan dan levelnya [6]. G-Net Track Pro dipilih karena software ini mendukung pengambilan jaringan berdasarkan operator pada lokasi indoor maupun outdoor [7].

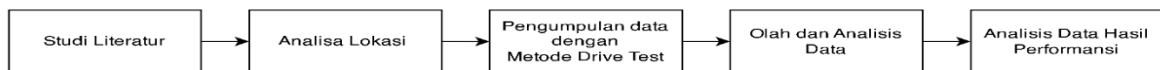
Menggunakan metode drive test penulis akan menganalisa performansi jaringan 4G telkomsel pada dusun kuma, kecamatan sarudu, Sulawesi Barat. Performansi jaringan sendiri merupakan ukuran kekuatan dan kualitas dari jaringan radio nirkabel yang diukur menggunakan 3 parameter : yaitu RSRP (Received Power Reference Signal) atau kekuatan sinyal, RSRQ (Reference Signal Receive Quality) atau Kualitas Sinyal, dan SNR (Signal to Noise Ratio) atau rasio

gangguan. 3 parameter ini akan diukur pada aplikasi G-Net Track Pro pada smartphone android yang telah terpasang operator 4G Telkomsel. Melalui penelitian ini kita dapat mengetahui kekuatan jaringan 4G Telkomsel pada Dusun Kuma. Hal ini juga dapat menjadi pertimbangan kepada provider Telkomsel dalam memberikan layanan yang lebih prima atau mungkin kepada pemerintah setempat untuk memberikan kebijakan atau fasilitas lebih memadai terhadap masyarakat akan kebutuhan internet.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian deksriptif yang artinya hasil penelitian ini dapat di sampaikan dalam bentuk deskripsi yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Alasan penulis memilih metode ini karena data yang dikumpulkan diperoleh dari hasil pengamatan dan pengambilan data menggunakan metode Drive Test. Adapun tahapan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

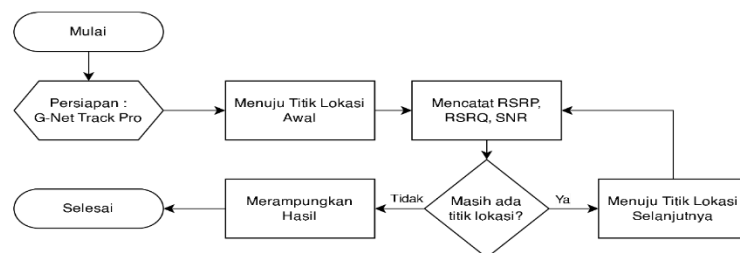


Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian di-awali dengan studi literatur atau mengumpulkan berbagai jurnal dan penelitian terkait mengenai kinerja dan cara menganalisa performansi jaringan menggunakan metode Drive Test. Selanjutnya penulis menganalisa titik-titik pada Dusun Kuma yang dipadati penduduk dalam beraktivitas menggunakan internet. Setelah itu dilakukan pengumpulan data dengan menggunakan metode Drive Test. Selanjutnya dilakukan pengolahan data menggunakan aplikasi SPS. Terakhir hasil olah akan di analisis untuk mendapatkan hasil performansi.

2.2 Tahapan Metode Drive Test

Tahapan metode Drive Test dilakukan dengan mempersiapkan alat Drive Test yaitu aplikasi G-net Track Pro, kemudian menuju titik lokasi awal untuk mengambil data. Setelah itu Aplikasi akan menampilkan hasil pengukuran. Hasil pengukuran akan di catat yaitu: RSRP, RSRQ, dan SNR. Jika lokasi masih ada maka menuju ke lokasi selanjutnya. Jika titik lokasi sudah tidak ada maka selanjutnya merampungkan hasil pengukuran untuk di Analisa. Adapun tahapan tersebut dapat digambarkan melalui diagram alir berikut.



Gambar 2. Tahapan Metode Drive Test

Hasil dari metode drive test yang dilakukan merupakan nilai pengukuran RSRP, RSRQ, dan SNR dari satu titik lokasi yang telah ditentukan sebelumnya. Nilai ini nantinya yang akan di olah untuk mendapatkan nilai bobotnya, kemudian di ukur untuk mendapatkan ukuran performansi sesuai rumus yang telah ditentukan.

2.3 Pengolahan Hasil Data

Pengolahan data dilakukan untuk memberikan hasil analisa yang didapatkan melalui hasil Drive Test. Adapun data yang diolah adalah data RSRP, RSRQ, dan SNR aturan nilai seperti tabel berikut [7] [8] [9].

1. Standarisasi RSRP (Kekuatan Sinyal)

Tabel 1. Standarisasi Nilai RSRP

Category	Range Nilai RSRP
Very Good	$(-80) \leq x$
Good	$(\leq -90) x < (-80)$
Normal	$(\leq -100) x < (-90)$
Bad	$(\leq -120) x < (-100)$
Very Bad	$(< -120) x$

2. Standarisasi RSRQ (Kualitas Sinyal)

Tabel 2. Standarisasi Nilai RSRQ

Category	Range Nilai RSRQ
Very Good	$(-9) \leq$



Category	Range Nilai RSRQ
Good	$(-10) \leq x < (-9)$
Normal	$(-15) \leq x < (-10)$
Bad	$(-19) \leq x < (-15)$
Very Bad	$(-20) <$

3. Standarisasi SNR (Rasio Gangguan Sinyal) [9]

Tabel 3. Standarisasi Nilai SNR

Category	Range Nilai SNR
Very Good	$30 < x$
Good	15 - 30
Normal	0 - 15
Bad	$(-5) - 0$
Very Bad	$x < (-6)$

Hasil RSRP, RSRQ, dan SNR jaringan akan di tuliskan kedalam 5 (lima) level jawaban yaitu level (Very Good) Sangat Baik (bobot = 0,5), (Good) Baik (bobot = 0,4), (Normal) Normal (bobot = 0,3), (Bad) Tidak Baik (bobot = 0,2), dan (Very Bad) Sangat Tidak Baik (bobot = 0,1), data hasil kuesioner direkapitulasi kedalam tabel sesuai dengan level masing-masing [10]. Nilai Hasil Performansi akan di dihitung menggunakan nilai perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Performance} = (\text{RSRP} + \text{RSRQ} + \text{SNR})/3 \quad (1)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penentuan Titik Lokasi

Penentuan lokasi pengambilan data dilakukan dengan melihat peta lokasi pada Dusun Kuma Kec. Sarudu kemudian menentukan titik titik area padat penduduk yang menerima jaringan 4G Telkomsel. Berdasarkan peta lokasi pada dusun kuma, dapat disimpulkan beberapa titik pengambilan performansi jaringan 4G telkomsel. Adapun titik-titik pengambilan data performansi adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Titik Lokasi

NO	TITIK LOKASI
1.	Pasar ikan
2	Toko fitri
3	Toko iqbal
4	Cahaya kado
5	Toko emas
6	Toko sinar matahari
7	Silver ponsel
8	Penginapan 3 putri
9	SDN kuma
10	Seen surf toko pakaian
11	Toko tani jaya
12	Masjid ar-rahman
13	Toko melda sarudu
14	Pd. cantik
15	Fajar musafir

3.2 Hasil Metode Drive Test

Pelaksanaan metode Drive Test dilakukan dengan bepergian dari satu titik lokasi ke titik lokasi yang lain sembari mencatat nilai Performansi RSRP, RSRQ, dan SNR pada setiap titik. Pengambilan data dilakukan selama 7 hari pada jam jam berbeda. Berdasarkan hasil pelaksanaan metode Drive Test yang telah dilakukan maka didapatkan data nilai RSRP, RSRQ, dan SNR yang dijabarkan dalam tabel-tabel berikut.

Tabel 5. Data hari ke 1

No	Lokasi	Jam	Kondisi Cuaca	Performansi			Konversi			Nilai Performansi
				RSRP P	RSRQ Q	SNR	RSRP P	RSRQ Q	SNR	
1	Pasar ikan	8:40	Cerah	-94	-15	19.5	3	3	4	3.3
2	Toko fitri	8:40	Cerah	-95	-9	18.2	3	5	4	4.0
3	Toko iqbal	8:41	Cerah	-95	-11	18.2	3	3	4	3.3
4	Cahaya kado	9:16	mendung	-94	-13	16.2	3	3	4	3.3

No	Lokasi	Jam	Kondisi Cuaca	Performansi			Konversi			Nilai Performansi
				RSR P	RSR Q	SNR	RSR P	RSR Q	SNR	
5	Toko emas	9:16	mendung	-94	-15	19.5	3	3	4	3.3
6	Toko sinar matahari	9:17	mendung	-95	-10	18.2	3	4	4	3.7
7	Silver ponsel	9:17	mendung	-95	-11	18.2	3	3	4	3.3
8	Penginapan 3 putri	13:19	Hujan lebat	-110	-15	7.7	2	3	3	2.7
9	SDN kuma	13:19	Hujan lebat	-111	-15	5.2	2	3	3	2.7
10	Seen surf toko pakaian	13:20	Hujan lebat	-113	-17	4	2	2	3	2.3
11	Toko tani jaya	13:20	Hujan lebat	-113	-18	8.2	2	2	3	2.3
12	Masjid ar-rahman	13:21	Hujan lebat	-115	-16	9.5	2	2	3	2.3
13	Toko melda sarudu	17:13	Cerah	-112	-16	1.2	2	2	3	2.3
14	Pd. cantik	17:13	Cerah	-111	-16	2	2	2	3	2.3
15	Fajar musafir	17:14	Cerah	-114	-16	6	2	2	3	2.3

Tabel 6. Data hari ke 2

No	Lokasi	Jam	Kondisi Cuaca	Performansi			Konversi			Nilai Performansi
				RSR P	RSR Q	SNR	RSR P	RSR Q	SNR	
1	Pasar ikan	8:40	Cerah	-109	-13	13.5	2	3	3	2.7
2	Toko fitri	8:40	Cerah	-110	-14	9	2	3	3	2.7
3	Toko iqbal	8:41	Cerah	-113	-15	9	2	3	3	2.7
4	Cahaya kado	9:16	Cerah	-113	-15	6.5	2	3	3	2.7
5	Toko emas	9:16	Mendung	-111	-15	5.2	2	3	3	2.7
6	Toko sinar matahari	9:17	Mendung	-112	-16	3.5	2	2	3	2.3
7	Silver ponsel	9:17	Hujan lebat	-107	-17	8.5	2	2	3	2.3
8	Penginapan 3 putri	13:19	Hujan lebat	-107	-14	8.2	2	3	3	2.7
9	SDN kuma	13:19	Hujan lebat	-108	-15	12.7	2	3	3	2.7
10	Seen surf toko pakaian	13:20	Hujan lebat	-108	-17	12.7	2	2	3	2.3
11	Toko tani jaya	13:20	Gerimis	-115	-13	3.7	2	3	3	2.7
12	Masjid ar-rahman	13:21	Gerimis	-113	-13	5	2	3	3	2.7
13	Toko melda sarudu	17:13	Gerimis	-117	-14	3	2	3	3	2.7
14	Pd. cantik	17:13	Gerimis	-116	-15	3	2	3	3	2.7
15	Fajar musafir	17:14	Gerimis	-106	-17	4.7	2	2	3	2.3

Tabel 7. Data hari ke 3

No	Lokasi	Jam	Kondisi Cuaca	Performansi			Konversi			Nilai Performansi
				RSR P	RSR Q	SNR	RSR P	RSR Q	SNR	
1	Pasar ikan	8:40	Cerah	-109	-13	13.5	3	3	4	3.3
2	Toko fitri	8:40	Cerah	-110	-14	9	3	3	4	3.3
3	Toko iqbal	8:41	Cerah	-113	-15	9	3	2	3	2.7

No	Lokasi	Jam	Kondisi Cuaca	Performansi			Konversi			Nilai Performansi
				RSR P	RSR Q	SNR	RSR P	RSR Q	SNR	
4	Cahaya kado	9:16	Cerah	-113	-15	6.5	3	2	3	2.7
5	Toko emas	9:16	Mendung	-111	-15	5.2	3	2	3	2.7
6	Toko sinar matahari	9:17	Mendung	-112	-16	3.5	2	3	3	2.7
7	Silver ponsel	9:17	Hujan lebat	-107	-17	8.5	2	3	3	2.7
8	Penginapan 3 putri	13:19	Hujan lebat	-107	-14	8.2	3	2	3	2.7
9	SDN kuma	13:19	Hujan lebat	-108	-15	12.7	3	2	3	2.7
10	Seen surf toko pakaian	13:20	Hujan lebat	-108	-17	12.7	3	2	3	2.7
11	Toko tani jaya	13:20	Gerimis	-115	-13	3.7	3	2	4	3.0
12	Masjid ar-rahman	13:21	Gerimis	-113	-13	5	3	2	3	2.7
13	Toko melda sarudu	17:13	Gerimis	-117	-14	3	3	2	3	2.7
14	Pd. cantik	17:13	Gerimis	-116	-15	3	3	2	4	3.0
15	Fajar musafir	17:14	Gerimis	-106	-17	4.7	3	3	3	3.0

Tabel 8. Data hari ke 4

No	Lokasi	Jam	Kondisi Cuaca	Performansi			Konversi			Nilai Performansi
				RSR P	RSR Q	SNR	RSR P	RSR Q	SNR	
1	Pasar ikan	8:40	Cerah	-96	-14	14.5	3	3	4	3.3
2	Toko fitri	8:40	Cerah	-97	-14	14.5	3	3	4	3.3
3	Toko iqbal	8:41	Cerah	-103	-14	14.5	2	3	4	3.0
4	Cahaya kado	9:16	Cerah	-99	-13	13.2	3	3	3	3.0
5	Toko emas	9:16	Cerah	-101	-13	13.2	2	3	3	2.7
6	Toko sinar matahari	9:17	Cerah	-99	-13	12.5	3	3	3	3.0
7	Silver ponsel	9:17	Cerah	-104	-16	3.7	2	2	3	2.3
8	Penginapan 3 putri	13:19	Cerah	-100	-18	8.7	3	2	3	2.7
9	SDN kuma	13:19	Cerah	-101	-15	17.7	2	3	4	3.0
10	Seen surf toko pakaian	13:20	Cerah	-89	-15	22	4	3	4	3.7
11	Toko tani jaya	13:20	Cerah	-88	-15	22.5	4	3	4	3.7
12	Masjid ar-rahman	13:21	Cerah	-89	-16	22.5	4	2	4	3.3
13	Toko melda sarudu	17:13	Cerah	-92	-16	21	3	2	4	3.0
14	Pd. cantik	17:13	Cerah	-91	-14	21,7	3	3	5	3.7
15	Fajar musafir	17:14	Cerah	-89	-16	19	4	2	4	3.3

Tabel 9. Data hari ke 5

No	Lokasi	Jam	Kondisi Cuaca	Performansi			Konversi			Nilai Performansi
				RSR P	RSR Q	SNR	RSR P	RSR Q	SNR	
1	Pasar ikan	8:40	Gerimis	-98	-14	16.5	3	3	4	3.3
2	Toko fitri	8:40	Gerimis	-98	-14	11	3	3	3	3.0



No	Lokasi	Jam	Kondisi Cuaca	Performansi			Konversi			Nilai Performansi
				RSR P	RSR Q	SNR	RSR P	RSR Q	SNR	
3	Toko iqbal	8:41	Gerimis	-99	-16	15	3	2	4	3.0
4	Cahaya kado	9:16	Gerimis	-97	-14	15	3	3	4	3.3
5	Toko emas	9:16	Gerimis	-95	-15	12.5	3	3	3	3.0
6	Toko sinar matahari	9:17	Cerah	-92	-13	16.5	3	3	4	3.3
7	Silver ponsel	9:17	Cerah	-94	-15	13.5	3	3	3	3.0
8	Penginapan 3 putri	13:19	Cerah	-90	-16	16.2	4	2	4	3.3
9	SDN kuma	13:19	Cerah	-90	-14	16.2	4	3	4	3.7
10	Seen surf toko pakaian	13:20	Cerah	-90	-14	16	4	3	4	3.7
11	Toko tani jaya	13:20	Cerah	-89	-15	20.2	4	3	4	3.7
12	Masjid ar-rahman	13:21	Cerah	-91	-15	22.1	3	3	4	3.3
13	Toko melda sarudu	17:13	Cerah	-90	-16	22.7	4	2	4	3.3
14	Pd. cantik	17:13	Cerah	-96	-15	15.7	3	3	4	3.3
15	Fajar musafir	17:14	Cerah	-95	-14	15.7	3	3	4	3.3

Tabel 10. Data hari ke 6

No	Lokasi	Jam	Kondisi Cuaca	Performansi			Konversi			Nilai Performansi
				RSR P	RSR Q	SNR	RSR P	RSR Q	SNR	
1	Pasar ikan	8:40	Cerah	-95	-14	18	3	3	4	3.3
2	Toko fitri	8:40	Cerah	-92	-16	18	3	2	4	3.0
3	Toko iqbal	8:41	Cerah	-94	-15	19	3	3	4	3.3
4	Cahaya kado	9:16	Cerah	-95	-15	19	3	3	4	3.3
5	Toko emas	9:16	Cerah	-92	-17	19	3	2	4	3.0
6	Toko sinar matahari	9:17	Cerah	-91	-17	17.2	3	2	4	3.0
7	Silver ponsel	9:17	Cerah	-95	-15	17.2	3	3	4	3.3
8	Penginapan 3 putri	13:19	Cerah	-96	-13	17.2	3	3	4	3.3
9	SDN kuma	13:19	Cerah	-96	-13	11.7	3	3	3	3.0
10	Seen surf toko pakaian	13:20	Cerah	-94	-16	13.7	3	2	3	2.7
11	Toko tani jaya	13:20	Cerah	-90	-15	13.7	4	3	3	3.3
12	Masjid ar-rahman	13:21	Cerah	-95	-15	13.7	3	3	3	3.0
13	Toko melda sarudu	17:13	Cerah	-94	-17	13.7	3	2	3	2.7
14	Pd. cantik	17:13	Gerimis	-116	-17	5.2	2	2	3	2.3
15	Fajar musafir	17:14	Gerimis	-111	-15	5.2	2	3	3	2.7

Tabel 11. Data hari ke 7

No	Lokasi	Jam	Kondisi Cuaca	Performansi			Konversi			Nilai Performansi
				RSR P	RSR Q	SNR	RSR P	RSR Q	SNR	
1	Pasar ikan	8:40	Cerah	-94	-15	19.5	3	3	4	3.3
2	Toko fitri	8:40	Cerah	-95	-9	18.2	3	5	4	4.0

No	Lokasi	Jam	Kondisi Cuaca	Performansi			Konversi			Nilai Performansi
				RSR P	RSR Q	SNR	RSR P	RSR Q	SNR	
3	Toko iqbal	8:41	Cerah	-95	-11	18.2	3	3	4	3.3
4	Cahaya kado	9:16	Mendung	-94	-13	16.2	3	3	4	3.3
5	Toko emas	9:16	Mendung	-94	-15	19.5	3	3	4	3.3
6	Toko sinar matahari	9:17	Mendung	-95	-10	18.2	3	4	4	3.7
7	Silver ponsel	9:17	Mendung	-95	-11	18.2	3	3	4	3.3
8	Penginapan 3 putri	13:19	Hujan lebat	-110	-15	7.7	2	3	3	2.7
9	SDN kuma	13:19	Hujan lebat	-111	-15	5.2	2	3	3	2.7
10	Seen surf toko pakaian	13:20	Hujan lebat	-113	-17	4	2	2	3	2.3
11	Toko tani jaya	13:20	Hujan lebat	-113	-18	8.2	2	2	3	2.3
12	Masjid ar-rahman	13:21	Hujan lebat	-115	-16	9.5	2	2	3	2.3
13	Toko melda sarudu	17:13	Cerah	-112	-16	1.2	2	2	3	2.3
14	Pd. cantik	17:13	Cerah	-111	-16	2	2	2	3	2.3
15	Fajar musafir	17:14	Cerah	-114	-16	6	2	2	3	2.3

3.3 Analisis Hasil Performansi

1. Analisis Keseluruhan Performansi

Secara umum di dapatkan keseluruhan performansi jaringan pada Dusun Kuma, Kecamatan Sarudu berdasarkan hasil analisis performansi di dapatkan bahwa Rata-rata Nilai performansi jaringan adalah sebesar 3.0 (Normal), dengan Maksimal Performansi mencapai 4.0 (Good), dan Minimum Performansi mencapai 2.3 (Bad).

Tabel 12. Keseluruhan Performansi

No	Aspek	Nilai Performansi	Kategori
1	Rata-rata	3.0	Normal
2	Maksimal	4.0	Good
3	Minimum	2.3	Bad

2. Analisis pada Kondisi Cuaca Cerah

Analisis performansi jaringan pada Dusun Kuma, Kecamatan Sarudu berdasarkan hasil analisis performansi saat kondisi cuaca cerah di dapatkan bahwa Rata-rata Nilai performansi jaringan adalah sebesar 3.0 (Normal), dengan Maksimal Performansi mencapai 4.0 (Good), dan Minimum Performansi mencapai 2.3 (Bad).

Tabel 13. Performansi Cuaca Cerah

No	Aspek	Nilai Performansi	Kategori
1	Rata-rata	3.0	Normal
2	Maksimal	4.0	Good
3	Minimum	2.3	Bad

3. Analisis pada Kondisi Cuaca Mendung

Analisis performansi jaringan pada Dusun Kuma, Kecamatan Sarudu berdasarkan hasil analisis performansi saat kondisi cuaca mendung di dapatkan bahwa Rata-rata Nilai performansi jaringan adalah sebesar 3.2 (Normal), dengan Maksimal Performansi mencapai 3.7 (Good), dan Minimum Performansi mencapai 2.3 (Bad).

Tabel 13. Performansi Cuaca Mendung

No	Aspek	Nilai Performansi	Kategori
1	Rata-rata	3.2	Normal
2	Maksimal	3.7	Good
3	Minimum	2.3	Bad

4. Analisis pada Kondisi Cuaca Gerimis



Analisis performansi jaringan pada Dusun Kuma, Kecamatan Sarudu berdasarkan hasil analisis performansi saat kondisi cuaca gerimis di dapatkan bahwa Rata-rata Nilai performansi jaringan adalah sebesar 2.8 (Normal), dengan Maksimal Performansi mencapai 3.3 (Normal), dan Minimum Performansi mencapai 2.3 (Bad).

Tabel 13. Performansi Cuaca Gerimis

No	Aspek	Nilai Performansi	Kategori
1	Rata-rata	2.8	Normal
2	Maksimal	3.3	Normal
3	Minimum	2.3	Bad

5. Analisis pada Kondisi Cuaca Hujan Lebat

Analisis performansi jaringan pada Dusun Kuma, Kecamatan Sarudu berdasarkan hasil analisis performansi saat kondisi cuaca Hujan Lebat di dapatkan bahwa Rata-rata Nilai performansi jaringan adalah sebesar 2.6 (Bad-Normal), dengan Maksimal Performansi mencapai 3.0 (Good), dan Minimum Performansi mencapai 2.3 (Bad).

Tabel 13. Performansi Cuaca Hujan Lebat

No	Aspek	Nilai Performansi	Kategori
1	Rata-rata	2.6	Bad-Normal
2	Maksimal	3.0	Normal
3	Minimum	2.3	Bad

4. KESIMPULAN

Hasil performansi jaringan 4G Telkomsel menggunakan Metode Drive Test pada dusun Kuma dilakukan pada 15 Titik Lokasi dengan bantuan Aplikasi Gnet Track Pro pada Smartphone Android yang telah terpasang kartu Telkomsel. Hasil performansi secara umum adalah sebesar 3.0 (Normal), dengan Maksimal Performansi mencapai 4.0 (Good), dan Minimum Performansi mencapai 2.3 (Bad). Performansi jaringan juga dapat berubah sesuai dengan perubahan cuaca, dimana jika cuaca cerah maka performansi rata-rata bisa mencapai 3.0 (Normal) dengan Maksimal performansi 4.0 (Good), namun jika cuaca sedang hujan lebat maka nilai performansi rata-rata hanya sebesar 2.6 (Bad-normal) dengan maksimal performansi hanya 3.0 (Normal).

REFERENCES

- [1] M. A. Firdaus, Jaringan Selular di Masa Depan yang Terus Berkembang. Indonesia: Aziz Publisher, 2021.
- [2] F. Fauzi, G. S. Harly, and H. Hs, "Analisis Penerapan Teknologi Jaringan Lte 4G Di Indonesia," Maj. Ilm. UNIKOM, vol. 10, no. 2, pp. 281–290, 2019.
- [3] "Tentang Telkomsel," Telkomsel. <https://www.telkomsel.com/about-us>.
- [4] "Yuk Mengenal Perbedaan 2G, 3G dan 4G," Telkomsel. <https://www.telkomsel.com/about-us/blogs/yuk-mengenal-perbedaan-2g-3g-dan-4g>.
- [5] A. I. Srianto, "Drive Test Layanan Data Telkomsel (Triple Mode) Pada Jalur Mudik Semarang Sampai Cepu Menggunakan Nemo Handy," Institut Teknologi Telkom Purwokerto, 2020.
- [6] I. G. M. Yogi Priyandana Adi Saputra, P. K. Sudiarta, and G. Sukadarmika, "Analisis Hasil Drive Test Menggunakan Software G-Net Dan Nemo Di Jaringan Lte Area Denpasar," J. SPEKTRUM, vol. 5, no. 2, p. 216, 2018, doi: 10.24843/spektrum.2018.v05.i02.p27.
- [7] F. Farida and A. H. Yunianto, "Analisis Performansi Jaringan 4G Operator Telkomsel di Kota Tanjungpinang menggunakan Metode Drive Test," J. Sustain. J. Has. Penelit. dan Ind. Terap., vol. 9, no. 1, pp. 1–7, 2020, doi: 10.31629/sustainable.v9i1.835.
- [8] R. Suhermawan, Aryanti, and Ciksadan, "ANALYSIS OF INTERNET PERFORMANCE BROADBAND LONG TERM EVOLUTION INNER CITY AND RURAL IN PALEMBANG CITY (CASE STUDY: PT TELKOMSEL)," J. Elektro Telekomun. Terap., pp. 447–456, 2017, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/195518-ID-analisa-performansi-internet-broadband-l.pdf>.
- [9] A. F. Isnawati, I. Susanto, and R. A. Purwanita, "ANALISIS JARAK TERHADAP REDAMAN, SNR (SIGNAL TO NOISE RATIO), DAN KECEPATAN DOWNLOAD PADA JARINGAN ADSL," J. Infotel, vol. 2, no. November, pp. 1–11, 2010.
- [10] Ahmad Juliansyah and Rodianto, "Analisis Dan Perancangan Jaringan Komputer Untuk Implementasi Sistem Informasi Pada Windows Server 2016 Menggunakan Internet Dan Intranet Di Universitas Teknologi Sumbawa," Jinteks, vol. 1 No.2, no. 2, pp. 105–109, 2019.