

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia saat ini sedang mengalami transformasi digital yang pesat dan terus berkembang terlebih pada perkembangan akses internet yang makin besar. Akses internet yang cepat dan stabil telah menjadi kebutuhan dasar bagi seluruh lapisan masyarakat. Kegunaan internet tidak hanya dimanfaatkan masyarakat sebagai sarana untuk berkomunikasi dan mencari informasi saja, tetapi juga dimanfaatkan untuk melakukan bekerja, belajar, berdagang, dan menikmati hiburan. Perkembangan internet yang pesat dan terus berkembang menjadikan kualitas layanan jaringan internet menjadi faktor penentu dalam menentukan tingkat kepuasan pengguna jaringan.

Teknologi jaringan seluler pada perkembangan internet telah mengalami beberapa evolusi yang signifikan dari generasi ke generasi. Generasi pertama (1G) yang hanya mendukung layanan suara atau telepon, kemudian berkembang menjadi generasi kedua (2G) yang memungkinkan pengiriman pesan singkat (SMS). Generasi ketiga (3G) membawa kemampuan akses data berkecepatan rendah, sementara generasi keempat (4G) atau *Long Term Evolution* (LTE) menawarkan kecepatan data yang jauh lebih tinggi dan latensi yang rendah (1).

Teknologi 4G telah merevolusi cara kita dalam mengakses internet. Dengan kecepatan yang tinggi pada teknologi 4G memungkinkan setiap pengguna internet melakukan streaming video dengan kualitas tinggi, bermain *game online*, dan melakukan panggilan dengan video atau *video call* tanpa hambatan. Selain itu,

seiring perkembangan teknologi terdapat perangkat seperti modem yang menawarkan kemampuan dalam memberikan koneksi jaringan 4G yang stabil dan cepat, terlebih khusus dapat memberikan koneksi internet yang stabil dan cepat di berbagai lokasi (2), termasuk daerah yang sulit dijangkau oleh jaringan *fiber optik*. Salah satu modem yang dirasa bagus untuk membantu kinerja jaringan internet pada wilayah yang memiliki akses internet adalah modem 4G HS Aipro CPE 200.

Mengetahui kualitas layanan jaringan internet dapat dilakukan dimana saja, seperti di pantai yang menjadi salah satu tujuan masyarakat dalam menghabiskan waktu bersantai bersama orang terdekat. Pantai Batu Buaya merupakan sebuah destinasi wisata pantai yang terletak di Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan telah menjadi tujuan favorit bagi wisatawan yang mencari pengalaman liburan yang menyegarkan. Keindahan alam yang masih alami, dengan pasir putih yang memikat, air laut yang jernih dengan gelombang laut yang kecil, dan berbagai aktivitas wisata yang menarik seperti berenang, bermain pasir, dan menikmati kuliner khas pantai, berkemah di sekitar area pantai menjadikannya sebagai salah satu destinasi wisata unggulan di wilayah tersebut. Keindahan tersebut berbanding terbalik dengan meningkatnya popularitas Pantai Batu Buaya yang mengalami kendala dalam hal infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi dan juga kondisi geografis yang khas, seperti adanya penghalang fisik (gunung, bukit) dan cuaca yang sering berubah, dapat mempengaruhi kualitas sinyal jaringan.

Menurut data dari Dinas Pariwisata Kabupaten Tanah Bumbu, pantai Batu Buaya telah dikunjungi oleh 5.579 wisatawan yang terdata pada bulan Desember 2023 (3). Berkat koneksi internet yang stabil, potensi promosi destinasi ini dapat

diluncurkan melalui platform digital sehingga meningkatkan kunjungan secara signifikan, seiring dengan tren wisata digital di kalangan masyarakat. Wisatawan yang puas dengan fasilitas dan kemudahan yang ditawarkan termasuk akses internet, cenderung akan merekomendasikan destinasi kepada teman dan keluarga, sehingga dapat meningkatkan jumlah kunjungan secara berkelanjutan

Tingginya permintaan akan akses data pada saat puncak kunjungan wisatawan dapat memicu terjadinya gangguan yang dapat menyebabkan jaringan menjadi jenuh dan berdampak pada kualitas layanan. Hal tersebut menjadi salah satu faktor penyebab menurunnya jumlah wisatawan yang ingin berkunjung ke Pantai Batu Buaya. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi terhadap kinerja jaringan yang ada untuk memastikan bahwa kebutuhan wisatawan akan akses internet dapat terpenuhi dengan baik. Salah satu cara meningkatkan daya tarik dan kenyamanan wisatawan dengan menyediakan kebutuhan akan koneksi internet yang handal menjadi sangat penting. Koneksi internet yang baik dapat mendukung berbagai aktivitas digital wisatawan seperti berbagi pengalaman secara real time melalui media sosial, mengakses informasi wisata, serta melakukan *reservasi* tiket atau wahana secara online.

Penelitian ini secara khusus membandingkan penggunaan jaringan GSM di Pantai Batu Buaya dengan teknologi modem 4G HS AirPo CPE 200, untuk meningkatkan kualitas layanan internet di destinasi wisata, terutama di pantai masih belum banyak di bahas dan penelitian ini, metode QoS akan digunakan untuk membandingkan kinerja jaringan GSM dengan jaringan 4G yang menggunakan modem 4G HS Airpro CPE 200. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi

jaringan mana yang lebih baik dalam memenuhi kebutuhan pengguna teknologi jaringan GSM dengan modem 4G HSAirPo CPE 200 sebagai solusi untuk meningkatkan kualitas layanan internet di Pantai Batu Buaya. Penelitian ini mengidentifikasi data tentang kecepatan unduh dan unggah, kestabilan jaringan, dan kepuasan pengunjung sebelum dan setelah implementasi teknologi ini. Data-data tersebut akan dianalisis menggunakan metode QoS untuk membandingkan kinerja jaringan GSM dengan modem HS airpro 200. Dengan melakukan penelitian ini, diharapkan akan diperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang dampak implementasi teknologi jaringan GSM dengan modem 4G HSAirPo CPE 200 pada pengalaman pengunjung dan kontribusinya terhadap pertumbuhan sektor pariwisata lokal di Pantai Batu Buaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah ada data *packet loss* pada jaringan GSM semua operator yang diuji pada modem HS Airpro CPE 200 di Pantai Batu Buaya?
2. Berapakah hasil perbandingan kinerja antara jaringan GSM (Tri, Axis, dan Telkomsel) pada Modem HS Airpro CPE 200 di Pantai Batu Buaya, dan operator mana yang lebih baik?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini difokuskan untuk mengetahui hasil dari *throughput*, *latency* dan *packet loss*, jaringan GSM (Tri, Axis dan Telkomsel) dan modem HS CPE 200 di Pantai Batu Buaya.

2. Penelitian ini hanya membandingkan kinerja jaringan GSM (Tri, Axis dan Telkomsel) pada modem HS Airpro CPE 200 di Pantai Batu Buaya.
3. Data penelitian ini diambil di Pantai Batu Buaya pada tiga waktu, yaitu pada pagi hari pukul 08.00-09.00 WITA, pada siang hari pukul 13.00-14.00 WITA, dan pada malam hari pada pukul 19.00-20.00 WITA.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengukur dan menganalisis kinerja jaringan GSM dan modem HS Airpro CPE 200 di Pantai Batu Buaya.
2. Membandingkan kinerja QoS antara jaringan GSM dan modem HS Airpro CPE 200 di Pantai Batu Buaya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi penyedia layanan internet untuk meningkatkan kualitas layanan dan bagi pengguna untuk memilih teknologi yang sesuai dengan kebutuhan.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.2 Rumusan Masalah

1.3 Batasan Masalah

1.4 Tujuan Penelitian

1.5 Manfaat Penelitian

1.6 Sistematika Penulisan

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

2.2 Dasar Teori

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

3.2 Prosedur Penelitian

3.3 Data Penelitian

3.4 Instrumen Penelitian

3.5 Parameter Penelitian

3.6 Metode Analisis

3.7 Model/Perancangan

3.8 Timeline Penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Tahapan Proses Penelitian

4.2 Implementasi Perancangan

4.3 Pengujian

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.2 Saran

Daftar Pustaka

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Data *packet loss* dari ketiga jaringan 4G GSM pada modem HS Airpro CPE 200 di pantai Batu Buaya pada pengujian didapatkan hasil 0 karena semua jaringan 4G GSM terindeks 4 yang terkategori sangat memuaskan.
2. Pada hasil pengujian didapatkan hasil bahwa *throughput* di pagi hari unggul Tri yaitu 858.2760025346685 BPS, Sedangkan waktu siang dengan hasil 237.029,73720609 dan sorenya yaitu 527.086,94622127, pada pengujian *latency* diunggulkan oleh Telkomsel baik itu pagi 0,000011, siang 0,0000029 atau sore hari dengan nilai 0,0000137. kemudian pada pengujian *packet loss* pagi hari Tri yaitu 896, sedangkan siang dengan nilai 981 dan sore hari 1028 yang diunggulkan oleh Telkomsel. Secara keseluruhan kualitas jaringan 4G GSM Telkomsel lebih baik dibandingkan dengan jaringan Tri dan Axis.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian diatas maka peneliti memberi saran baik kepada pihak penyedia layanan jaringan 4G GSM untuk mempertimbangkan hasil penelitian ini sebagai bahan evaluasi kinerja jaringan, dan kepada masyarakat termasuk pemerintah untuk mempertimbangkan penggunaan modem HS Airpro CPE 200 sebagai alat untuk meningkatkan kualitas jaringan 4G GSM di pantai Batu Buaya.

DAFTAR PUSTAKA

- (1) Bakti Kominfo. Berkenalan dengan GSM, Pengertian, Sejarah, serta Fungsinya. <https://www.baktikominfo.id/id/detail-berita/berkenalan-dengan-gsm-pengertian-sejarah-serta-fungsinya#:~:text=GSM%20merupakan%20singkatan%20dari%20Global,komunikasi%20bergerak%2C%20khususnya%20telepon%20genggam.>
- (2) Bakti Kominfo. 7 Evolusi Jaringan Internet dari Dial Up hingga ke 4G LTE. <https://baktikominfo.id/id/detail-berita/7-evolusi-jaringan-internet-dari-dial-up-hingga-ke-4g-lte>
- (3) Dinas Pariwisata Kabupaten Tanah Bumbu. 2023. <https://www.metrokalsel.co.id/liburan-akhir-tahun-baru-telah-usai-pad-wisata-tanbu-naik-2-kali-lipat/>
- (4) Telkom Universty. GSM: Pengertian, Arsitektur Jaringan dan Perbedaan dengan CDMA. <https://dte.telkomuniversity.ac.id/gsm-adalah/>
- (5) Hasbi M, Saputra NR. Analisis *Quality Of Service* (QoS) Jaringan Internet Kantor Pusat King Bukopin dengan Menggunakan Wireshark. *Junal UMJ*. 2021;12(1):17–23.
- (6) HSAirPo. HS-CPE200 - HsAirpo [Internet]. HS-CPE200 - HsAirpo. 2022 [cited 2024 May 30]. Available from: <https://hsairpo.co.id/products/hs-cpe200>
- (7) Muna Y, Priyanto A, Purnomo DA. Evaluasi Perbandingan Mutu Jaringan 4G Lte Antara Penyedia Layanan Telkomsel dan Indosat Ooredoo di Kota Pati. *Journal Social Science and Education*. 2023 Nov 30;6(2).
- (8) Saputra, H. A., Pohny, P., Putra, G. M., Budiman, E., & Wardhana, R. (2020, September). Analisis QOS Jaringan 4G Dengan Menggunakan Aplikasi Wireshark (Studi Kasus: Tepian Samarinda, Taman Samarinda, dan Taman Cerdas). In *Prosiding SAKTI (Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi)* (Vol. 5, No. 1, pp. 13-18).
- (9) Charisma, A., Setiawan, AD, Rahmatullah, GM, & Hidayat, MR (2019, Oktober). Analisis Quality of Service (QoS) pada Jaringan 4G Telkomsel

- di Soreang. Dalam *IEEE 13th International Conference on Telecommunication Systems, Services, and Applications (TSSA) tahun 2019* (hlm. 145-148). IEEE.
- (10) Hakim, A. R., Tjahjamoonsih, N., & Suryadi, D. (2021). Analisis Kualitas Jaringan Internet Dengan Sinyal 4G LTE Dengan Metode QOS. *Journal of Electrical Engineering, Energy, and Information Technology*, 2(1).
 - (11) Indriani Dyah Irawati. dkk, *JARINGAN KOMPUTER DAN DATA LANJUTAN* (Yogyakarta : DEEPUBLISH, 2018) hlm. 181.
 - (12) Agusriandi. dkk. 2018. Analisis Rancangan Jaringan Komputer Dalam Mendukung E-Government, Institut Pertanian Bogor.
 - (13) Subektiningsih, S., Renaldi, R., & Ferdiansyah, P. (2022). Analisis Perbandingan Parameter QoS Standar TIPHON Pada Jaringan Nirkabel Dalam Penerapan Metode PCQ. *Explore*, 12(1), 57-63.
 - (14) Sadzali, M. E. (2022). Analisis Perbandingan Quality of Service (QOS) Jaringan 4G LTE Provider Digital Kota Tangerang. *Setrum: Sistem Kendali-Tenaga-elektronika-telekomunikasi-komputer*, 11(1).
 - (15) Maulana, A. R., Walidainy, H., Irhamsyah, M., Fathurrahman, F., & Bintang, A. (2021). Analisis quality of service (qos) jaringan internet pada website e-learning universitas syiah kuala berbasis wireshark. *Jurnal Komputer, Informasi Teknologi, dan Elektro*, 6(2).