

STUDI ANALISIS KECEPATAN INTERNET TELKOMSEL DI KOTA BATAM: STUDI GEOGRAFIS

Alfrets Yohanes Kodoatie¹, Hendi Sama²

Universitas Internasional Batam^{1,2}

Email: 1431022.alfrets@uib.edu¹, hendi@uib.ac.id²

Abstract:

Telkomsel internet speed analysis studies in Batam have been conducted using descriptive qualitative analysis methods and the analysis technique used is to explore the existing literature. The conclusions of the comparative internet in the city of Batam using Telkomsel communication network are as follows: The trend of Telkomsel internet speed is greater in areas that have economic capability or become a business center in Batam. Internet speed in areas with large populations such as Batu Aji does not guarantee that the speed will be greater than regions with smaller populations such as Batu Ampar. Internet speed is greatly influenced by various factors such as weather, infrastructure built by telecommunications vendors.

Keywords: *Internet, Telkomsel, Batam*

Abstrak:

Studi analisis kecepatan internet telkomsel di Kota Batam telah dilakukan dengan menggunakan metode analisis kualitatif deskriptif dan teknik analisis yang digunakan adalah menelusuri literature yang ada. Kesimpulan dari komparasi internet yang di kota Batam dengan menggunakan jaringan komunikasi Telkomsel adalah sebagai berikut: Kecenderungan kecepatan internet Telkomsel lebih besar pada daerah-daerah yang memiliki kemampuan ekonomi atau menjadi pusat bisnis di Batam. Kecepatan internet di daerah yang berpenduduk besar seperti Batu Aji tidak menjamin kecepatannya akan lebih besar daripada daerah dengan penduduk yang lebih kecil seperti Batu Ampar. Kecepatan internet sangat dipengaruhi oleh berbagai factor seperti cuaca, infrastruktur yang dibangun oleh vendor telekomunikasi.

Kata kunci: *Internet, Telkomsel, Batam*

PENDAHULUAN

Terobosan telekomunikasi kini berkembang dengan amat sangat cepat. Hal ini juga dapat terjadi karena disebabkan berkembangnya era teknologi yang menuntut informasi dikirimkan secara cepat. Perkembangan teknologi ini juga memberikan efek pada pola hidup dan kebutuhan akan saling terhubungnya satu dengan lainnya tanpa harus memperdulikan jarak. Selain memberikan kemudahan dalam penggunaannya, teknologi komunikasi ini juga memberi kenyamanan di dalam hal baru, sehingga

teknologi komunikasi yang paling bertumbuh adalah komunikasi selular

Di zaman maju ini internet sudah menjadi bagian dari kebutuhan untuk masyarakat. Kebutuhan akan internet ini juga sudah sangat banyak, apalagi untuk kota-kota berkembang yang sudah difasilitasi oleh provider jaringan internet. Masyarakat juga bisa mengakses beragam informasi sesuai kebutuhannya dengan melakukan pencarian melalui internet. Sekarang ini, internet sudah tidak hanya digunakan untuk melakukan kegiatan atau suatu keperluan khusus saja, akan

tetapi kini sudah menjadi kebutuhan hidup bagi semua orang dari beragam golongan sosial dan juga beragam umur yang telah memahami cara memakainya. Sebagaimana yang kita ketahui baru-baru ini, teknologi berbasis akan internet hampir dipergunakan dalam berbagai hal, dari pendidikan, pekerjaan perkantoran, perbisnisan dan juga pergaulan.

Perkembangan teknologi komunikasi seluler yang ada di Indonesia saat ini merasuki ke zaman 4G. Sebelumnya provider yang ada di Indonesia menggunakan jaringan berteknologi 3G. Semejak itu perkembangan teknologi telekomunikasi semakin berkembang dengan amat cepat oleh karena itu teknologi komunikasi juga semakin membutuhkan data yang amat besar, serta kecepatan dan bisa digunakan diberbagai tempat. Semejak ditemukannya 4G (Fourth Generation Technology) yang merupakan hasil pengembangan dari teknologi lebih dahulu yaitu 3G dan LTE (Long Term Evolution) sendiri melambangkan bentuk standar data rate peringkat tinggi untuk akses data kecepatan dengan memakai perangkat selular maupun perangkat yang lainnya. Jaringan 4G LTE sendiri saat ini sudah

dapat dinikmati para pengguna yang ada di Indonesia. Telkomsel adalah salah satu dari operator seluler terkemuka yang ada di Indonesia yang merupakan anak perusahaan PT. Telkom, yang dibangun pada tahun 1995 sebagai bentuk semangat dalam menumbuhkan telekomunikasi di Indonesia. Sebab itu Telkomsel menjadi pendahulu diberbagai teknologi telekomunikasi seluler yang ada di Indonesia. Oleh sebab itu Telkomsel juga menjadi operator pertama yang menerapkan uji coba pada teknologi jaringan LTE untuk terus bisa memberikan fasilitas selular secara meluas yang berstandarkan layanan peringkat dunia untuk kepuasan pelanggan.

Kota Batam mempunyai hubungan sejarah yang erat dalam proses beroperasinya teknologi selular GSM (Global System for Mobile Communications) di Indonesia serta beroperasinya layanan Telkomsel pertama kalinya untuk memberikan layanan untuk masyarakat Indonesia di tahun 1995. Kota Batam sendiri menjadi kota kesembilan yang menjadi target Telkomsel 4G LTE dengan frekuensi 1800 MHz, yang kecepatannya dapat mencapai 75 Mbps, sehingga akan menaikkan kepuasan

terhadap pelanggan dalam penggunaan layanan internet yang cepat dan stabil. Dari uraian diatas kami berkeinginan untuk menganalisis kecepatan internet pada operator Telkomsel di Kota Batam.

KAJIAN LITERATUR

Gagasan ini didukung oleh beberapa literature diantaranya adalah sebagai berikut: peneliti yang pertama (Ariyanti, 2015), untuk menjaga kualitas layanan data operator selular harus berupaya melakukan pembangunan teknologi 4G LTE (Long Term Evolution). Teknologi LTE yang merupakan hasil pengembangan dari teknologi 3G yang mempunyai perhitungan besar data dengan tingkat yang lebih diatas dibandingkan dengan teknologi 3G dengan kecepatan 100 Mbps untuk downlink dan 50 Mbps untuk uplink. Implimentasi LTE ini juga sangat sesuai buat operator seluler karena hanya meningkatkan jaringan di bagian Radio Frekuensi, dan menjadikannya lebih praktis dibandingkan harus membangun infrastruktur jaringan dari awal.

Gagasan berikut didukung oleh peneliti yang kedua (Azimi Bursandy, Ibnu Ziad, 2017), pertumbuhan teknologi telekomunikasi menjadikan kita

memerlukan data yang lebih cepat serta tepat dan juga diminta supaya bisa menjalankan komunikasi dengan kecepatan akses data yang tinggi, ukuran yang besar, serta zona akses yang semakin meluas, dan pergerakan yang tinggi. Hal ini dapat dilihat dari pihak konsumen, sebaliknya dari pihak provider dibutuhkan rancangan jaringan yang sangat sederhana akan tetapi bisa bekerja semaksimal mungkin. Telkomsel merupakan perusahaan yang merilis teknologi LTE di Indonesia. Teknologi LTE (Long Term Evolution) menjadi pilihan terbaik untuk jaringan selular 4G demi memuaskan permintaan yang meningkat untuk layanan broadband dan mobilitas yang tinggi.

Gagasan berikut didukung oleh peneliti yang ketiga (Purba & Manurung, 2018), kebutuhan akan akses internet dalam masyarakat semakin tinggi. Hampir di tiap waktu dalam masyarakat memanfaatkan internet di dalam kegiatannya. Sekarang ini disemua bidang dalam kehidupan masyarakat menggunakan internet seperti bidang pendidikan, bidang dunia bisnis, dan yang sekarang sedang populer itu adalah di bidang transportasi online. Bersamaan

dengan meningkatnya keperluan akan internet pada masyarakat, provider sebagai penyedia jasa layanan internet selalu berupaya untuk memberikan layanan yang terbaik bagi pelanggannya. Provider juga selalu melakukan pembaruan agar selalu memberikan layanan terbaik kepada pelanggannya, salah satunya yaitu, meningkatkan kualitas sinyal jaringan.

Gagasan berikut didukung oleh peneliti yang keempat (Hardiyanto, 2020) LTE dibuat untuk menyajikan kemampuan jangkauan yang lebih baik, penambahan kapasitas radio, beban operasional yang semakin murah bagi operator, beserta layanan mobile broadband berkualitas tinggi untuk konsumen. LTE merupakan perkembangan dari teknologi Universal Mobile Telecommunication System (UMTS) dan Global System for Mobile (GSM), dengan menggunakan teknologi ini kecepatan data rate yang dikirimkan meningkat. Penemuan teknologi generasi keempat (4G) ini dinantikan dapat dirasakan oleh semua golongan masyarakat.

Gagasan berikut didukung oleh peneliti yang kelima (Mu, 2019), kebutuhan konsumen untuk memperoleh fasilitas internet yang mempunyai akses

dengan kecepatan yang tinggi dan dapat dipergunakan dimana saja konsumen berada, menjadikan faktor mendasar ditingkatkannya teknologi berbasis WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access), menjadi HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) yang mempunyai kecepatan downlink bisa mencapai 3,6 Mbps dan bandwidth 5MHz. Dengan kehadiran HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) ini bertujuan untuk menaikkan throughput dari bagian downlink dan untuk menurunkan delay.

Gagasan berikut didukung oleh peneliti yang keenam (Simanjuntak et al., 2016), semenjak teknologi 3G diperkenalkan pertamakali, peminat akan layanan internet mengalami peningkatan yang pesat dari tahun ke tahun. Melihat hal itu, para operator sebagai penyedia jaringan telekomunikasi selalu berusaha untuk menaikkan kualitas pada jaringannya. Salah satu solusinya dengan menerapkan teknologi 3.5G.

Gagasan berikut didukung oleh peneliti yang ketujuh (Suhermawan et al., 2017), LTE ini hadir sebagai pemecah akan kebutuhan akses data yang kini kian meningkat. Standar teknologi yang digunakan dapat memberikan kecepatan

downlink yang dapat mencapai 100 Mbps. Jangkauan yang diberikan LTE bertambah dua kali lipat ketimbang teknologi 3,5G.

Gagasan berikut didukung oleh peneliti yang kedelapan (Lintang, 2017), saat ini teknologi jaringan yang pada saat ini tengah berkembang di Indonesia adalah 4G. Teknologi 4G ini mempunyai 2 standar teknologi jaringan yang dipakai yakni LTE (Long Term Evolution) dan WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access). LTE merupakan teknologi akses nirkabel pita lebar yang memiliki kecepatan tinggi untuk downlink yang dapat dicapai sampai 100Mbps dan untuk uplink 50Mbps. Sedangkan WiMAX dapat memberikan kecepatan hingga mencapai 70Mbps. Kenunggulan LTE selain kecepatannya LTE dapat memberikan jangkauan yang luas, menyokong pemakaian multiple-antena, serta mengurangi biaya dalam operasional dan juga bisa terhubung dengan teknologi yang sudah ada.

Gagasan berikut didukung oleh peneliti yang kesembilan (Suhartini & Prayogo, 2016), PT Telekomunikasi Selular (Telkomsel) merupakan salah satu perusahaan telekomunikasi terkemuka yang ada di Indonesia yang juga ikut

berpartisipasi dalam persaingan bisnis dibidang jasa telekomunikasi selular. Berkewajiban dalam menjaga kualitas layanan yang diberikan pada konsumen menjadikan faktor utama dalam meningkatkan keberhasilan suatu bisnis, terutama pada industri jasa. Persaingan yang kini semakin ketat membuat PT Telekomunikasi Selular (Telkomsel) tidak boleh berdiam diri. Dengan meningkatkan kualitas layanan ke pada konsumen Telkomsel terus berusaha agar konsumennya selalu mau dan terus setia menggunakan jasanya.

Gagasan berikut didukung oleh peneliti yang kesepuluh (Ramadianty et al., 2018), kebutuhan konsumen untuk akses data berupa gambar dan video kini telah meningkat dan nyaris mengimbangi akan kebutuhan informasi suara (voice) ataupun data. Kondisi ini dikarenakan kebutuhan telekomunikasi yang semakin banyak disukai, sehingga hal ini mengharuskan layanan yang semakin baik. Salah satunya dengan meningkatkan kualitas jaringan dengan menggunakan teknologi 4G, yang merupakan generasi keempat dari jaringan nirkabel untuk komunikasi mobile dengan jaringan komunikasi yang kecepatan data yang jauh

lebih cepat dari generasi sebelumnya. Hadirnya LTE sendiri bertujuan untuk meningkatkan kualitas dari teknologi 3G dari segi kualitas maupun kapasitas.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan melakukan observasi tentang kecepatan internet 4G LTE dari provider Telkomsel baik itu kecepatan download dan kecepatan upload di Kota Batam. Berdasarkan data yang sudah dikumpulkan maka dapat diperlihatkan tabel dari data kecepatan internet untuk setiap daerahnya didalam tabel berikut:

No	Daerah	Kecepatan Internet	Keterangan
1	Batam Kota	Download: 23,5 Mbps Upload: 22,7 Mbps	Telkomsel
2	Batu Ampar	Download: 28,8 Mbps Upload: 27,7 Mbps	Telkomsel
3	Bengkong	Download: 26,5 Mbps Upload: 26,3 Mbps	Telkomsel
4	Lubuk Baja	Download: 37,3 Mbps Upload: 11,6 Mbps	Telkomsel
5	Nongsa	Download: 19,2 Mbps Upload: 3,84 Mbps	Telkomsel
6	Sekupang	Download: 68,1 Mbps Upload: 27,3 Mbps	Telkomsel
7	Batu Aji	Download: 51,2 Mbps Upload: 23,5 Mbps	Telkomsel
8	Sei Beduk	Download: 31,3 Mbps Upload: 2,51 Mbps	Telkomsel

1. Didaerah Batam Kota peneliti mendapatkan bahwa kecepatan download 23,5 Mbps dan kecepatan upload 22,7 Mbps dengan menggunakan jaringan 4G LTE dari provider Telkomsel.
2. Didaerah Batu Ampar peneliti mendapatkan bahwa kecepatan download 28,8 Mbps dan kecepatan upload 27,7 Mbps dengan menggunakan jaringan 4G LTE dari provider Telkomsel.
3. Didaerah Bengkong peneliti mendapatkan bahwa kecepatan download 26,5 Mbps dan kecepatan upload 26,3 Mbps dengan menggunakan jaringan 4G LTE dari provider Telkomsel.
4. Didaerah Lubuk Baja peneliti mendapatkan bahwa kecepatan download 37,3 Mbps dan kecepatan upload 11,6 Mbps dengan menggunakan jaringan 4G LTE dari provider Telkomsel.
5. Didaerah Nongsa peneliti mendapatkan bahwa kecepatan download 19,2 Mbps dan kecepatan upload 3,84 Mbps dengan menggunakan jaringan 4G LTE dari provider Telkomsel.

6. Didaerah Sekupang peneliti mendapatkan bahwa kecepatan download 68,1 Mbps dan kecepatan upload 23,5 Mbps dengan menggunakan jaringan 4G LTE dari provider Telkomsel.
7. Didaerah Batu Aji peneliti mendapatkan bahwa kecepatan download 51,2 Mbps dan kecepatan upload 23,5 Mbps dengan menggunakan jaringan 4G LTE dari provider Telkomsel.
8. Didaerah Sei Beduk peneliti mendapatkan bahwa kecepatan download 31,3 Mbps dan kecepatan upload 2,51 Mbps dengan menggunakan jaringan 4G LTE dari provider Telkomsel.
9. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kecepatan rata-rata download didelapan daerah tersebut adalah 20 Mbps; sedangkan kecepatan rata-rata upload didelapan daerah tersebut adalah 20 Mbps.

Hasil ini juga menunjukkan bahwa kecepatan download yang paling cepat ada di daerah Sekupang dengan kecepatan download 68,1 Mbps; dan kecepatan upload yang paling cepat ada di daerah Batu Ampar dengan kecepatan upload 27,7

Mbps. Demikian juga dengan daerah yang mempunyai kecepatan download yang paling lambat adalah Nongsa dengan kecepatan download 19,2 Mbps; dan daerah yang mempunyai kecepatan upload yang paling lambat adalah Sei Beduk dengan kecepatan upload 2,51 Mbps.

PEMBAHASAN

Dari hasil pengumpulan data kecepatan internet di Kota Batam yang di wakili oleh kedelapan daerah yaitu daerah Batam Kota, Batu Ampar, Bengkong, Lubuk Baja, Nongsa, Sekupang, Batu Aji, Sei Beduk. Maka dapat dilihat bahwa daerah Sekupang memiliki kecepatan download paling besar dikarenakan kuatnya sinyal jaringan; kemudian dapat dilihat pula daerah Batu Ampar memiliki kecepatan upload paling besar dikarenakan stabilnya kecepatan jaringan. Demikian pula daerah Nongsa memiliki download paling lambat dikarenakan lemahnya sinyal dan daerah Sei Beduk memiliki kecepatan upload paling lambat dikarenakan jaringan tidak stabil. Daerah Batam Kota relatif lebih cepat dikarenakan memiliki jaringan dan infrastruktur yang cukup stabil dan ini juga didukung oleh banyak orang yang tinggal di daerah tersebut, sehingga semakin

banyaknya pelanggan yang ada, maka vendor telekomunikasi cenderung akan membangun daerah tersebut dengan base transmitter station yang lebih besar dan lebih kuat dari sisi kecepatan dan kapasitas komunikasinya. Untuk daerah Bengkulu, daerah ini termasuk salah satu daerah dengan penduduk terbesar kedua setelah Batu Aji, sehingga daerah ini memiliki kecepatan internet yang relatif lebih besar, dan vendor telekomunikasi cenderung akan membangun infrastruktur yang lebih kuat dan besar untuk mendukung daerah tersebut agar dapat menampung kapasitas yang lebih besar. Daerah Batu Aji termasuk daerah yang memiliki ketersediaan kecepatan jaringan yang besar dikarenakan daerah ini mempunyai ketersediaan penduduk terbesar di kota Batam. Walaupun begitu daerah Batu Aji tergolong daerah dengan kecepatan internet yang relatif lambat dibandingkan dengan rata-rata daerah lainnya dikarenakan kemampuan ekonomi dari penduduknya masih rata-rata golongan menengah ke bawah, sehingga potensi pembangunan jaringan infrastruktur di Batu Aji tergolong sedang dan tidak menjadi prioritas bagi vendor telekomunikasi, dikarenakan jumlah

potensi pelanggan yang tidak begitu banyak jumlahnya.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari komparasi internet yang di kota Batam dengan menggunakan jaringan komunikasi Telkomsel adalah sebagai berikut:

1. Kecenderungan kecepatan internet Telkomsel lebih besar pada daerah-daerah yang memiliki kemampuan ekonomi atau menjadi pusat bisnis di Batam
2. Kecepatan internet di daerah yang berpenduduk besar seperti Batu Aji tidak menjamin kecepatannya akan lebih besar daripada daerah dengan penduduk yang lebih kecil seperti Batu Ampar.
3. Kecepatan internet sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti cuaca, infrastruktur yang dibangun oleh vendor telekomunikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, S. (2015). Studi Perencanaan Jaringan Long Term Evolution Area Jabodetabek Studi Kasus PT. Telkomsel. *Buletin Pos Dan Telekomunikasi*, 12(4), 255.
<https://doi.org/10.17933/bpostel.2014.120402>

- Azimi Bursandy, Ibnu Ziad, S. (2017). ANALISIS KINERJA PERBANDINGAN JARINGAN 4G LONG TERM EVOLUTION BANDWITH 10MHZ DAN 15MHZ DENGAN METODE GLOBAL FREQUENCY RETURNING. *Prosiding SNATIF Ke-4 Tahun 2017*. <https://doi.org/10.2298/PAN0903301G>
- Hardiyanto, B. (2020). ANALISIS QUALITY OF SERVICE (QOS) JARINGAN 4G LTE MELALUI DRIVE TEST DI BBPLK BEKASI MENGGUNAKAN APLIKASI NETMONITOR CELL SIGNAL LOGGING. 6(2), 1–8.
- Lintang, E. (2017). ANALISIS MANAJEMEN INTERFERENSI JARINGAN UPLINK 4G-LTE DENGAN METODE INNERLOOP POWER CONTROL DI PT TELKOMSEL. *Prosiding SNATIF Ke-4 Tahun 2017*, 153–160. <https://doi.org/10.2298/PAN0903301G>
- Mu, A. (2019). ANALISA QUALITY OF SERVICE (QoS) JARINGAN INTERNET BERBASIS HIGH SPEED DOWNLINK PACKET ACCES (HSDPA) PADA PT. TELKOMSEL. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Purba, M. J., & Manurung, S. V. B. (2018). ANALISIS KUALITAS INTERNET TEKNOLOGI 4G DI KOTA MEDAN DENGAN SISTEM KOMUNIKASI BERGERAK. *Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, 2(2), 127–131.
- Ramadianty, V., Dasril, & Imansyah, F. (2018). ANALISIS PENGUKURAN PERFORMANSI JARINGAN 4G LTE TELKOMSEL DALAM EVENT GAME MOBILE LEGENDS: BANG-BANG DI PONTIANAK. *Jurnal Teknik Elektro Universitas Tanjungpura*, 14(2), 70–75. https://doi.org/10.5874/jfsr.14.2_70
- Simanjuntak, M. F. W., Nurhayati, O. D., & Widianto, E. D. (2016). Analisis Quality of Service (QoS) Jaringan Telekomunikasi High-Speed Downlink Packet Access (HSDPA) pada Teknologi 3.5G. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 4(1), 67. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.4.1.2016.67-76>
- Suhartini, S., & Prayogo, S. B. (2016). Integrasi Servqual dan Quality Function Deployment Method untuk Meningkatkan Kualitas Layanan 4G LTE Telkomsel.

Volume 1 Nomor 1 Edisi Agustus 2020

Rekayasa, 9(1), 51.

<https://doi.org/10.21107/rekayasa.v9i1.33>

35

Suhermawan, R., Aryanti, A., & Sadan, C.

(2017). Analisa Performansi Internet Broadband Long Term Evolution Inner City Dan Rural Di Kota Palembang (Study Kasus : Pt. Telkomsel). *Jurnal Elektro Dan Telekomunikasi Terapan*, 4(1), 447.

<https://doi.org/10.25124/jett.v4i1.988>