



# Studi kepuasan pelanggan terhadap kualitas layanan pitalebar pada jaringan bergerak seluler

## *The study of subscriber satisfaction on quality of broadband service on cellular mobile network*

<sup>1</sup> Kasmad Ariansyah, <sup>2</sup> Sri Wahyuningsih

<sup>1,2</sup> Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya, Perangkat, dan Penyelenggaraan Pos dan Informatika

<sup>1,2</sup> Jl. Medan Merdeka Barat No.9 Jakarta, Indonesia

e-mail: <sup>1</sup> kasmad.ariansyah@kominfo.go.id, <sup>2</sup> sriw007@kominfo.go.id.

### INFORMASI ARTIKEL

Naskah diterima 5 Desember 2016

Direvisi 11 Desember 2016

Disetujui 28 Desember 2016

*Keywords:*

*Subscriber satisfaction*

*Quality of service*

*Mobile broadband service*

### ABSTRACT

*Mobile telecommunications technology continues to evolve. Starting from the first-generation mobile technology (1G), we are now able to enjoy wireless broadband service based on fourth-generation cellular technology (4G). This study was conducted to measure customer satisfaction against quality of service (QoS) parameters of broadband on mobile networks, including technical QoS as well as non-technical QoS. Data collection was done by distributing questionnaires to customers of 3G and 4G in 12 survey locations. Analyses were performed using customer satisfaction index (CSI) and importance and performance analysis (IPA). The results show that, overall, customers are satisfied with the quality of service from the service providers. However, improvements are still required given that the customer satisfaction index is closer to the lower limit of the satisfying category. Based on the importance and performance analysis it is known that on a scale of 5, the average level of importance and performance for all quality of service parameters are 4.04 and 3.43 respectively. There are two parameters included in the category of concentrate here, four parameters categorized as keep up the good work, two parameters considered as possible overkill and the remaining two parameters are categorized as low priority. Service providers should prioritize improvements on parameters that are included in the category of concentrate here, namely network reliability and promptness in repairing impaired network.*

### ABSTRAK

Teknologi telekomunikasi seluler terus berevolusi. Dimulai dari teknologi seluler generasi pertama (1G) yang berbasis teknologi analog, kini kita dapat menikmati layanan pitalebar nirkabel berbasis teknologi seluler generasi keempat (4G). Studi ini dilakukan untuk mengukur kepuasan pelanggan terhadap kualitas layanan pitalebar pada jaringan bergerak (*mobile*) baik kualitas layanan yang bersifat teknis maupun non-teknis, dengan cara menyebarkan kuesioner kepada pelanggan 3G dan 4G di 12 lokasi survei. Analisis dilakukan dengan menggunakan indeks kepuasan konsumen dan analisis kepentingan dan kinerja. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada umumnya pelanggan puas dengan kualitas layanan data yang diberikan oleh pihak penyedia layanan. Namun demikian, masih diperlukan perbaikan-perbaikan mengingat indeks kepuasan konsumen lebih mendekati batas bawah dari kategori puas tersebut. Berdasarkan hasil analisis kepentingan dan kinerja terhadap diketahui bahwa pada skala 5 (lima), rata-rata tingkat kepentingan dan kinerja untuk semua parameter kualitas layanan berturut-turut sebesar 4,04 dan 3,43. Terdapat dua parameter masuk kuadran tingkatkan kinerja, empat parameter berada di kuadran pertahankan kinerja, dua parameter memiliki kinerja yang dianggap berlebihan dan sisanya yaitu dua parameter masuk dalam kategori prioritas rendah. Penyedia layanan harus memprioritaskan perbaikan pada parameter-parameter yang masuk dalam kategori tingkatkan kinerja, yaitu kehandalan jaringan dan kecepatan perbaikan jaringan ketika jaringan mengalami gangguan.

Kata kunci :

Kepuasan pelanggan

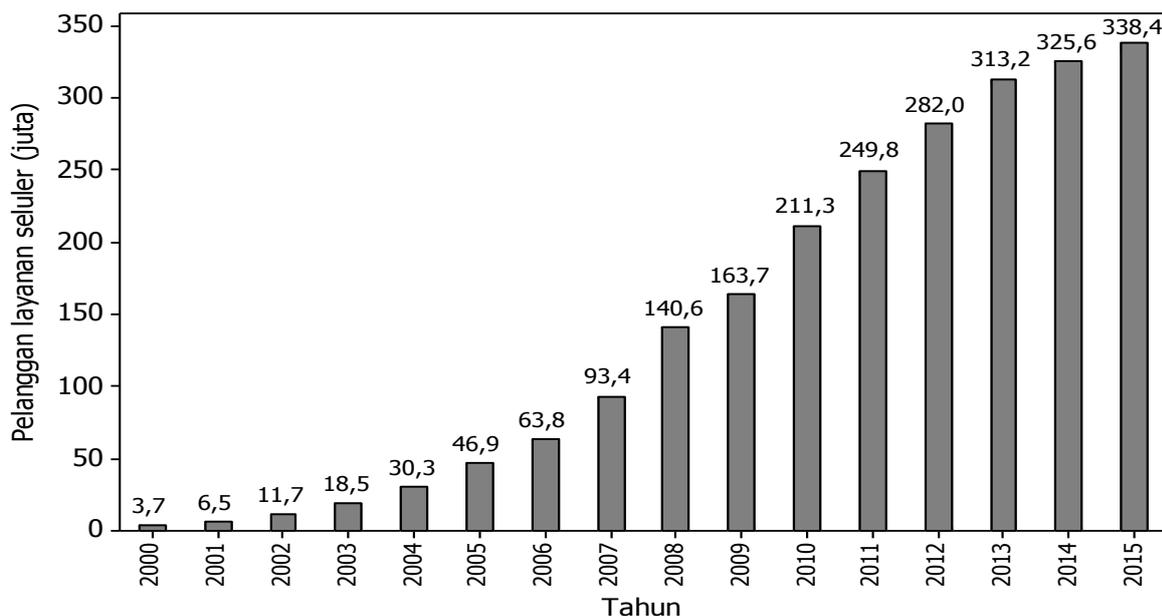
Kualitas layanan

Layanan pitalebar bergerak

## 1. Pendahuluan

Teknologi telekomunikasi nirkabel terus berevolusi, tidak terkecuali telekomunikasi seluler. Berawal dari teknologi generasi pertama (1G) yang hanya menyediakan layanan percakapan suara dan berbasis teknologi analog, selanjutnya kita mengenal teknologi seluler generasi kedua 2G yang merupakan awal teknologi telekomunikasi nirkabel berbasis teknologi digital. Pada generasi 2G ini, mayoritas teknologi

yang digunakan adalah GSM. Teknologi 2G menawarkan layanan baru berupa layanan pesan singkat (*short message service*) berbasis teks yang menjadi salah satu pemicu penetrasi layanan lebih cepat dibanding generasi sebelumnya. Layanan data kecepatan rendah mulai diperkenalkan pada generasi 2,5G dan menggunakan teknologi *general packet radio service* (GPRS) dengan kecepatan transfer data antara 56 kbps sampai dengan 115 kbps. Selanjutnya hadir teknologi 2,75G dengan teknologi *enhanced data rates for gsm evolution* (EDGE)-nya yang menawarkan peningkatan kecepatan transmisi data menjadi 384 kbps. Teknologi layanan data pada jaringan selulerpun terus berkembang. Saat ini kita mengenal dan dapat menikmati layanan berteknologi 3G, bahkan para pelanggan di beberapa kota di Indonesia sudah dapat menikmati layanan berbasis teknologi LTE, salah satu varian teknologi generasi keempat (4G). Gambar 1 memperlihatkan penetrasi layanan berbasis teknologi seluler di Indonesia yang dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan. Terlihat bahwa pada tahun 2015, bahkan beberapa tahun sebelumnya, penetrasi layanan seluler di Indonesia sudah melampaui 100%. Berdasarkan data Cisco, pada tahun 2015 koneksi melalui jaringan seluler di Indonesia masih didominasi oleh 2G, yaitu sebanyak 71,5%. Sedangkan, 3G dan 4G masing-masing sebanyak 26,4% dan 2,1%. Merujuk kepada jumlah pelanggan seluler pada Gambar 1, maka jumlah koneksi 3G dan 4G pada tahun 2015 adalah sekitar 96,33 juta koneksi. Cisco memproyeksi bahwa pada tahun 2020, 3G-lah yang akan mendominasi dengan persentase penetrasi lebih dari 50%. Hal ini menandakan bahwa kebutuhan pelanggan terhadap akses data juga meningkat. Saat ini dunia sedang menunggu kehadiran teknologi 5G, teknologi generasi kelima yang diharapkan mampu memperbaiki kinerja generasi sebelumnya, tidak terkecuali peningkatan kinerja dalam hal layanan data. Teknologi 5G direncanakan akan dapat dinikmati layanannya mulai tahun 2020.



Gambar 1. Jumlah pelanggan layanan seluler di Indonesia (dalam juta)  
(sumber: ITU-D, 2015)

Studi ini dilakukan untuk mengukur tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan data pada jaringan bergerak seluler di Indonesia dilihat dari aspek teknis dan non-teknis. Hal ini didasarkan pada konsep kualitas layanan dari ETSI (ETSI, 2011a) yang menyatakan bahwa kepuasan pelanggan dipengaruhi oleh dua jenis kualitas layanan (*quality of service*(QoS)), yaitu QoS yang bersifat teknis dan QoS yang bersifat non-teknis. Budiono telah melakukan studi yang berusaha menggali persepsi dan harapan penggunaan terhadap kualitas layanan data seluler di Jakarta. Adapun dimensi-dimensi yang digunakan terdiri dari dimensi-dimensi *Servqual*, yang terdiri dari *tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *emphaty* (Budiono, 2013). Studi tersebut berfokus kepada kepuasan pelanggan terhadap pelayanan yang diberikan oleh para pegawai operator telekomunikasi yang sifatnya non-teknis dan belum menyentuh aspek teknis

layanan data. Nariswari dan Iriawan (Nariswari & Iriawan, 2012) telah melakukan studi terkait internet pitalebar, namun hanya terbatas untuk pelanggan Flexi pitalebar *mobile* dan hanya untuk wilayah Surabaya. Disamping itu, studi tersebut juga lebih ditujukan untuk melihat pengaruh dari kualitas layanan, kepuasan pelanggan dan kepercayaan terhadap loyalitas pelanggan. Oktaviani (Oktaviani, 2015) dalam studinya terkait layanan internet pada jaringan seluler berusaha mengukur tingkat kepuasan pelanggan berdasarkan tingkat pelayanan yang dirasakan pelanggan Simpati Loop dari Telkomsel. Adapun dimensi yang digunakan adalah dimensi *servqual*, yang lebih bersifat non-teknis. Studi tersebut juga memiliki cakupan wilayah yang terbatas, yaitu hanya untuk wilayah Palembang.

Studi ini diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai tingkat kepuasan pelanggan Indonesia terhadap layanan pitalebar pada jaringan bergerak seluler baik dilihat dari aspek teknis maupun non-teknis. Hasil studi juga diharapkan mampu memberikan informasi mengenai urutan prioritas perbaikan kinerja yang harus dilakukan oleh para penyedia layanan pitalebar pada jaringan bergerak seluler. Studi ini tidak mengikutsertakan pelanggan 2G sebagai responden, dan hanya berfokus kepada pelanggan 3G dan 4G, mengingat kecepatan akses yang ditawarkan oleh teknologi 2G belum masuk dalam kategori akses pitalebar. Hal ini merujuk kepada definisi akses pitalebar yang ada di dalam dokumen Rencana Pitalebar Indonesia yang tertuang di dalam Peraturan Presiden Nomor 96 Tahun 2014 yang mempersyaratkan kecepatan akses sebesar 1 Mbps untuk akses bergerak (*mobile*).

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1. Kepuasan konsumen

Konsep kepuasan konsumen sebagai sebuah ukuran dari kualitas layanan yang dirasakan konsumen telah lama dikenal di dalam riset pasar. Metode *servqual* yang dibuat oleh Parasuraman et.al pada tahun 1985 merupakan metode yang banyak digunakan. Metode *servqual* memperkenalkan konsep kepuasan konsumen sebagai fungsi dari harapan konsumen dan persepsi konsumen terhadap layanan yang diterimanya. Metode ini banyak digunakan untuk menilai persepsi konsumen terhadap kualitas layanan pada perusahaan ritel dan perusahaan jasa. Dimensi *servqual* terdiri dari *tangible*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance* dan *empathy*. Kuesioner biasanya dibuat dalam bentuk skala likert dengan 5 (lima) atau lebih skala. Beberapa varian *servqual* diperkenalkan pada tahun-tahun setelahnya, seperti Metode *Servperf* yang diperkenalkan oleh Cronin dan Taylor pada tahun 1994 dan *Normed Quality* oleh Teas pada tahun 1993. Konsep kepuasan konsumen lainnya adalah *Swedish Customer Satisfaction Barometer* (SCSB) yang diperkenalkan sekitar tahun 1989 dan disebut-sebut sebagai indeks kepuasan konsumen yang bersifat nasional untuk produk dan jasa yang dibeli dan dikonsumsi di Swedia. Beberapa tahun kemudian muncul konsep kepuasan konsumen lainnya, yaitu *American Customer Satisfaction Index* (ACSI) pada tahun 1994, *Norwegian Customer Satisfaction Barometer* (NCSB) pada tahun 1996 dan *European Customer Satisfaction Index* (ECSI) pada tahun 2000. Sebuah konsep untuk mengevaluasi kualitas layanan dapat pula dibuat dalam sebuah indeks seperti *customer satisfaction index* (CSI) yang diperkenalkan oleh Hill et.al (2003). CSI merepresentasikan sebuah ukuran kualitas layanan berdasarkan persepsi konsumen terhadap sebuah layanan yang diekspresikan dalam bentuk tingkat kinerja dan dibandingkan dengan tingkat harapan dari konsumen yang bersangkutan (Eboli & Mazzulla, 2009).

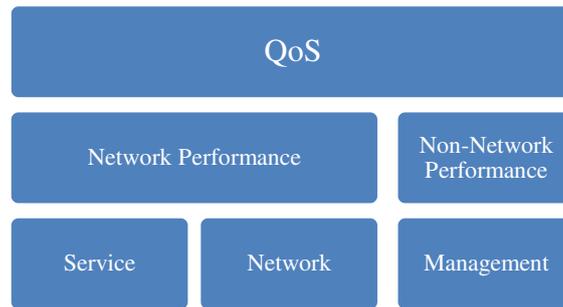
### 2.2. Kualitas Layanan (*quality of service*)

Berikut disajikan beberapa konsep kualitas layanan dan kepuasan pelanggan yang diperoleh dari literatur.

#### a. *International Telecommunication Union* (ITU) Rec E.800

Menurut ITU-T Rec E.800, kualitas layanan didefinisikan sebagai kemampuan dari sebuah penyedia layanan telekomunikasi untuk dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Baik kebutuhan yang tersurat maupun yang tersirat. Pada dasarnya, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 2, kualitas layanan dari sebuah

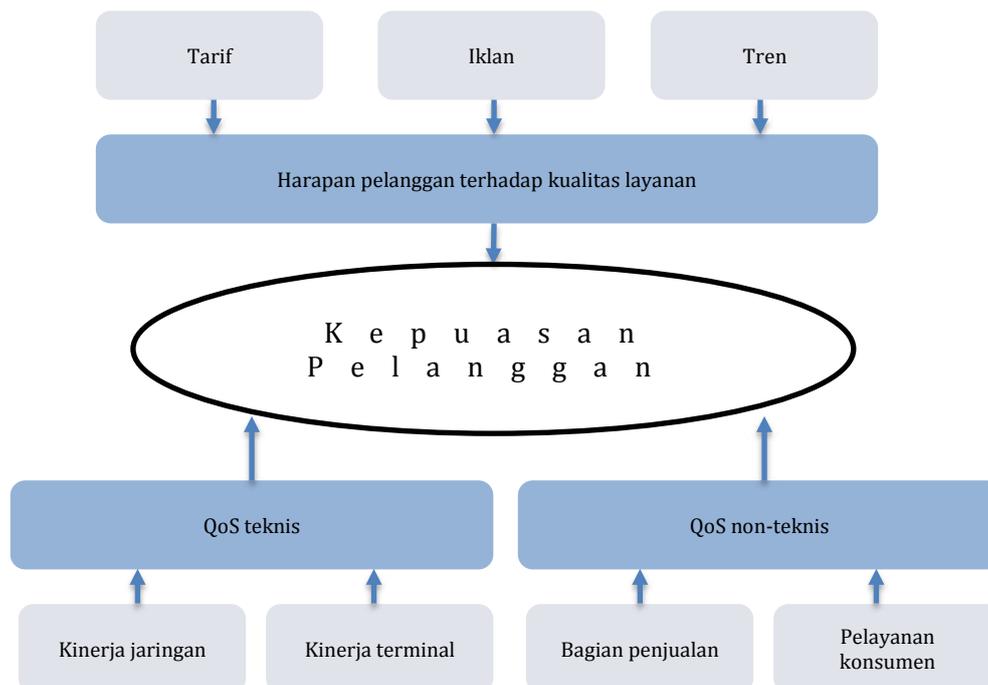
operator telekomunikasi tidak hanya ditentukan oleh kinerja jaringan, tetapi juga kinerja dari manajemen sebagai unsur kualitas layanan dari aspek non jaringan.



Gambar 2. Kualitas layanan (ITU-T Rec E.800)

Di dalam ITU-T Rec G.1000 disebutkan bahwa terdapat empat sudut pandang dalam konsep kualitas layanan. Keempat sudut pandang tersebut terdiri dari QoS yang ditawarkan oleh pihak penyedia layanan (*QoS offered by Provider*), QoS yang mampu dicapai oleh pihak penyedia layanan (*QoS Achieved by Provider*), persepsi konsumen terhadap QoS yang dirasakan (*QoS Perceived by Customer*), dan kebutuhan QoS dari konsumen (*Customer's QoS Requirements*). Berdasarkan keempat sudut pandang QoS tersebut terlihat bahwa penyedia layanan menjanjikan sebuah level tertentu dari parameter-parameter kualitas dari layanan yang diberikannya. Namun demikian, pada kenyataannya seringkali terjadi bahwa implementasi di lapangan tidak selalu sama dengan apa yang dijanjikan. Kedua sudut pandang kualitas layanan tersebut merupakan sudut pandang dari sisi penyedia layanan. Dua sudut pandang lainnya adalah dari sisi pengguna layanan. Saat pengguna menggunakan layanan yang ditawarkan oleh penyedia layanan, maka akan timbul sebuah persepsi mengenai kualitas layanan yang dirasakan oleh pengguna tersebut. Persepsi ini akan dibandingkan dengan kebutuhan dari pengguna terhadap layanan. Hasilnya merupakan umpan balik bagi penyedia layanan untuk terus meningkatkan kepuasan konsumennya dengan tetap memperhatikan efisiensi sumber daya.

b. ETSI



Gambar 3. Hubungan antara QoS, harapan pelanggan dan kepuasan pelanggan (ETSI, 2011a)

Di dalam dokumen ETSI TS 102 250 -1 V2.2.1 disebutkan bahwa tarif layanan, iklan dan tren akan mempengaruhi tingkat harapan pelanggan terhadap kualitas layanan yang dilanggannya. Kualitas layanan sendiri dibedakan ke dalam dua kategori, yaitu kualitas layanan (QoS) yang bersifat teknis dan kualitas layanan yang sifatnya non-teknis. QoS yang bersifat teknis ditentukan oleh kinerja jaringan dan kinerja perangkat/terminal yang digunakan oleh pengguna. Sedangkan QoS non-teknis lebih dipengaruhi oleh kualitas pelayanan oleh para pegawai dari operator telekomunikasi, yaitu pegawai di bagian pemasaran/penjualan dan pegawai di bagian pelayanan konsumen (*customer care*). Apabila kualitas layanan (QoS), baik yang bersifat teknis maupun non-teknis sama atau lebih besar dibandingkan dengan harapan pelanggan, maka pelanggan akan merasa puas. Sebaliknya, apabila kualitas layanan dibawah harapan, maka pelanggan akan kecewa atau tidak terpuaskan. Dalam bentuk diagram, hubungan antara harapan pelanggan, QoS dan kepuasan pelanggan disajikan pada Gambar 3.

### 2.3. Studi terkait

Beberapa studi dan tinjauan terkait kualitas layanan, baik *Quality of Service* (QoS) atau kualitas layanan maupun *Quality of Experience* (QoE) atau kualitas pengalaman telah dilakukan. Chen, Wu dan Zhang memberikan gambaran mengenai evolusi metode penilaian terhadap kualitas video, analisis karakteristik, keuntungan dan kekurangannya (Y. Chen, Wu, & Zhang, 2015). Iman Sanjaya melalui studi yang dilakukannya mencoba membandingkan antara kualitas pengalaman (*quality of experience*) yang dirasakan oleh pelanggan dengan standar kualitas layanan (*quality of service*) yang ditawarkan oleh operator telekomunikasi seluler dalam hal ini layanan panggilan suara. Hasil studi menyimpulkan bahwa ditemukan data empiris dimana masyarakat menginginkan peningkatan kualitas layanan dibandingkan dengan kualitas yang dirasakan saat ini (Sanjaya, 2012). Shaikh, Fiedler, dan Collange telah melakukan studi yang bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai bagaimana dan sejauh mana banyaknya sesi pengguna menggambarkan kepuasan pengguna tersebut dan difokuskan kepada aplikasi web. Dalam kesimpulannya, penulis menyatakan bahwa terdapat korelasi positif antara banyaknya sesi dengan kualitas pengalaman (QoE), yang berarti bahwa pengguna yang puas akan berselancar lebih banyak. Namun demikian, durasi dari sesi dalam mengakses web terlihat tidak terlalu bergantung terhadap besarnya *throughput*, demikian juga terhadap persepsi kualitas pengalaman. Makalah yang dibuat oleh Sabina Barakovi dan Skorin-kapov membahas keterkinian penelitian terkait dengan manajemen QoE dibidang jaringan nirkabel dan melihat dari tiga aspek manajemen *QoE modeling, monitoring and measurement, adaptation* dan *optimization*. Berdasarkan gambaran tersebut, penulis telah mengidentifikasi dan membahas aspek-aspek kunci dan tantangan yang perlu dipertimbangkan ketika melakukan penelitian di bidang manajemen QoE, khususnya terkait dengan jaringan nirkabel (Sabina Barakovi & Skorin-kapov, 2013). Fahrizal Lukman Budiono melalui studi yang dilakukannya berusaha menggali persepsi dan harapan penggunaan terhadap kualitas layanan data seluler di Jakarta. Adapun dimensi-dimensi yang digunakan terdiri dari dimensi-dimensi *Servqual*, yang terdiri dari *tangibles, reliability, responsiveness, assurance*, dan *emphaty* (Budiono, 2013).

### 3. Metode Penelitian

Pengukuran tingkat kepuasan pelanggan layanan pitaleber pada jaringan bergerak seluler dilakukan dengan melakukan survei (penyebaran kuesioner) kepada para pengguna layanan operator telekomunikasi nirkabel, dan dibatasi hanya pelanggan layanan data 3G dan 4G. Pembatasan ini dilakukan mengingat hanya 3G dan 4G yang menawarkan kecepatan akses sesuai dengan sasaran rencana pitalebar Indonesia.

Instrumen penelitian berupa kuesioner yang terdiri dari profil responden, profil penggunaan internet dan beberapa indikator kualitas layanan. Kerangka pembuatan kuesioner terkait indikator atau parameter kualitas layanan data mengacu kepada dokumen ETSI TS 102 250-1, dimana di dalam dokumen ETSI tersebut disebutkan bahwa kualitas layanan (*quality of service* (QoS)) terdiri dari dua jenis, yaitu QoS teknis dan QoS non-teknis. QoS teknis merupakan QoS yang dipengaruhi oleh kinerja jaringan dan kinerja perangkat pengguna (*user equipment*), sedangkan QoS non-teknis adalah kualitas layanan yang diberikan

oleh bagian penjualan/pemasaran dan pelayanan konsumen. Tabel 1 menyajikan indikator-indikator yang digunakan di dalam kuesioner. Pelanggan diminta untuk menjawab tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan untuk setiap indikator tersebut berdasarkan persepsi masing-masing. Baik tingkat kepentingan maupun tingkat kepuasan menggunakan skala likert dengan 5 (lima) pilihan.

Tabel 1. Indikator/parameter kualitas layanan (QoS)

QoS	Kode	Parameter
QoS teknis	T1	Kecepatan koneksi
	T2	Kehandalan jaringan
	T3	Akurasi paket data
QoS non-teknis	NT1	Kecepatan aktivasi
	NT2	Kecepatan perbaikan jaringan
	NT3	Kemudahan menghubungi pusat layanan konsumen
	NT4	Kecepatan menjawab ketika dihubungi
	NT5	Kemampuan petugas menyelesaikan masalah
	NT6	Kecepatan petugas menyelesaikan masalah non-teknis/jaringan
	NT7	Pemberitahuan sisa kuota

Populasi penelitian adalah para pelanggan layanan data melalui jaringan bergerak seluler (pelanggan 3G dan 4G). Jumlah total sampel ditentukan dengan menggunakan formula Slovin, dengan nilai *error tolerance* awal ditentukan sebesar 4%.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n adalah Jumlah sampel, N adalah jumlah populasi dan e adalah *error tolerance*.

Pada kondisi besarnya populasi tidak diketahui secara pasti, jumlah sampel dapat ditentukan sebesar jumlah sampel maksimum pada nilai e yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan nilai e sebesar 4%, formula slovin menghasilkan jumlah sampel jenuh/maksimum sebesar:

$$n \approx \frac{1}{e^2} \approx \frac{1}{0.04^2} \approx 625 \text{ responden}$$

Pemilihan lokasi penyebaran kuesioner dilakukan berdasarkan keberadaan jaringan 4G setidaknya oleh 2 (dua) operator di Indonesia dan mewakili lokasi dengan kepadatan 0-300 orang/km<sup>2</sup>, 300-3000 orang/km<sup>2</sup>, 3000-6500 orang/km<sup>2</sup> dan lebih dari 6500 orang/km<sup>2</sup>. Masing-masing kepadatan dipilih 3 lokasi. Sehingga, total lokasi survei adalah 12 kota. Untuk mengetahui keberadaan jaringan 4G dilakukan dengan melihat cakupan sinyal 4G pada situs opensignal.com. Berdasarkan kriteria tersebut, lokasi penyebaran kuesioner ditetapkan terdiri dari Jakarta, Bogor, Palembang, Pekanbaru, Belitung, Semarang, Yogyakarta, Surabaya, Pontianak, Makassar, Denpasar, dan Jayapura. Pemilihan Jayapura sebagai lokasi survei merupakan pengecualian dari salah satu ketentuan pemilihan lokasi di atas yang mensyaratkan setidaknya terdapat dua operator yang sudah menggelar layanan berbasis teknologi 4G, karena berdasarkan data di opensignal.com, di Jayapura hanya terdapat satu operator yang sudah menggelar layanan 4G, yaitu

Telkomsel. Pemilihan Jayapura sebagai lokasi lebih kepada pertimbangan keterwakilan bagian paling timur Indonesia.

Jumlah responden untuk setiap lokasi ditentukan berdasarkan kepadatan penduduk, dengan rasio 40%:30%:20%:10% untuk masing-masing kepadatan, dimana lokasi dengan kepadatan penduduk tertinggi merupakan lokasi dengan jumlah responden terbanyak. Dengan rasio tersebut diperoleh jumlah responden per lokasi untuk masing-masing kepadatan penduduk sebanyak 83 orang (3 lokasi), 63 orang (3 lokasi), 43 orang (3 lokasi), dan 23 orang (3 lokasi). Berdasarkan Roscoe (1975), apabila total responden dipecah ke dalam beberapa subsampel, maka setiap subsampel setidaknya 30 responden. Merujuk kepada pendapat tersebut maka jumlah responden untuk lokasi dengan kepadatan penduduk kurang dari 300 orang/km<sup>2</sup> yang awalnya sebanyak 23 orang, ditambahkan menjadi 30 orang per lokasi. Sehingga total responden menjadi 657 orang. Dengan adanya penambahan jumlah responden ini, maka *error tolerance* berubah menjadi 3,9%.

Untuk mengukur tingkat kepuasan konsumen, beberapa studi yang berbeda menggunakan *customer satisfaction index* (CSI) (Ariansyah, 2013; Chandrawatisma & Sukardi, 2010; Setiawan, 2014; Ndungu & Francis, 2014). Adapun langkah-langkah untuk mendapatkan nilai CSI adalah (a) menghitung *Weighting Factors* (WF), dilakukan untuk setiap indikator dengan cara membagi rata-rata tingkat kepentingan indikator yang bersangkutan dengan total rata-rata tingkat kepentingan, sehingga total dari WF adalah 1 (satu); (b) menghitung *Weighted Score* (WS), dengan cara mengalikan nilai WF dengan rata-rata kinerja pada parameter yang bersesuaian; (c) menghitung *Weighted Score Total* (WST). WST diperoleh dengan menjumlahkan seluruh nilai WS. Nilai CSI diperoleh dengan membagi nilai WST dengan skala tertinggi, yang dalam studi ini adalah skala likert tertinggi, yaitu 5 (lima). Setelah diperoleh nilai indeks kepuasan konsumen/pelanggan, maka selanjutnya dilakukan pemetaan terhadap parameter-parameter untuk menentukan prioritas peningkatan kinerja. Adapun teknik pemetaan yang digunakan adalah analisis kepentingan dan kinerja atau biasa disebut dengan *importance and performance analysis* (IPA). IPA memetakan parameter-parameter penelitian ke dalam empat kuadran, yaitu pertahankan kinerja, tingkatkan kinerja, prioritas rendah dan cenderung berlebihan. Penggunaan IPA di dalam studi yang berkaitan dengan kualitas layanan beberapa diantaranya dilakukan oleh (Y.-C. Chen & Lin, 2013; Wong, Hideki, & George, 2011; Pezeshki, Mousavi, & Grant, 2009; Aziz, 2013).

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Survei dilakukan kepada 657 orang pengguna layanan data pada jaringan bergerak seluler. Berikut ini merupakan hasil yang diperoleh:

##### 4.1.1. Profil responden

Profil responden yang terdiri dari jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan dan total pendapatan per bulan responden disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Profil responden

Variabel	Kategori	Persentase	Akumulasi
Jenis Kelamin	Laki-laki	58,4%	58,4%
	Perempuan	41,6%	100,0%
Usia	15 - 19	16,9%	16,9%
	20 - 24	29,2%	46,0%
	25 - 29	19,0%	65,0%
	30 - 34	12,5%	77,5%
	35 - 39	8,1%	85,6%

Variabel	Kategori	Persentase	Akumulasi
	40 - 44	4,1%	89,7%
	45 - 49	3,3%	93,0%
	50 - 54	5,0%	98,0%
	>=55	2,0%	100,0%
Pendidikan	Tidak lulus SD	0,2%	0,2%
	SD	0,3%	0,5%
	SMP	3,3%	3,8%
	SMA	47,6%	51,4%
	D3	10,3%	61,7%
	S1	28,0%	89,7%
	S2	10,0%	99,7%
	S3	0,3%	100,0%
Pekerjaan	Tidak bekerja	4,0%	4,0%
	Pelajar/Mahasiswa	36,7%	40,7%
	Pekerja Swasta	23,9%	64,5%
	PNS/TNI/Polri	23,2%	87,8%
	Wiraswasta	6,7%	94,5%
	Lainnya	5,5%	100,0%
Pendapatan	<Rp.1.000.000	36,3%	36,3%
	Rp.1.000.001,-Rp.2.500.000,-	19,6%	56,0%
	Rp.2.500.001,-Rp.5.000.000,-	27,3%	83,3%
	Rp.5.000.001,-Rp.10.000.000,-	14,7%	98,0%
	> 10.000.000,-	2,0%	100,0%

Sumber: data diolah

Berdasarkan Tabel 2 tersebut terlihat bahwa dilihat dari sisi jenis kelamin, mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 58,4%, dan sisanya berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan usia, responden terbanyak pada usia 20-24 tahun, yaitu sebanyak 29%. Sedangkan yang terendah adalah responden pada rentang usia 45 - 49 tahun, yaitu 3,3%. Bila dilihat berdasarkan pendidikannya, paling banyak adalah responden dengan pendidikan terakhir SMA yang sebagian statusnya mahasiswa, yaitu sebanyak 48%. Sedangkan yang terendah adalah responden yang tidak lulus SD, yaitu sebanyak 0,2%. Selanjutnya adalah profil responden berdasarkan pekerjaan. Mayoritas responden adalah pelajar/mahasiswa, yaitu sebanyak 37%. Dibawahnya adalah pekerja swasta 24% dan PNS sebanyak 23%. Sesuai dengan jumlah responden terbesar berasal dari kalangan pelajar/mahasiswa, maka bila dilihat dari sisi pendapatan, mayoritas responden (36%) memiliki pendapatan kurang dari Rp.1.000.000, dan yang paling sedikit adalah responden yang berpendapatan lebih dari Rp10.000.000, yaitu hanya sebesar 15%.

#### 4.1.2. Profil penggunaan layanan data pada jaringan bergerak seluler

##### a. Operator

Jawaban responden terhadap pertanyaan terkait operator yang dilanggan untuk layanan data disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa mayoritas responden adalah pengguna Telkomsel, yaitu sebanyak 42,6%; 14,2% pelanggan Indosat Ooredoo; 16,9% pelanggan XL Axiata, dan 19,6% pelanggan 3(Tri) dan sisanya ada sebanyak 6,5% merupakan pelanggan di luar keempat operator tersebut.

Tabel 3. Operator

No	Nama Operator	Persentase
1	Telkomsel	42.6%
2	Indosat Ooredoo	14.2%
3	XL-Axiata	16.9%
4	3(Tri)	19.6%
5	Lainnya	6.5%

Sumber: data diolah

b. Jenis Perangkat yang digunakan

Perangkat yang digunakan responden untuk layanan data pada jaringan seluler, dengan rincian sebanyak 92% responden menjawab menggunakan smartphone, sementara 5% responden menggunakan modem/PC dan 2,4% lainnya menggunakan tablet.

c. Jaringan yang digunakan saat ini

Terkait dengan jaringan yang digunakan responden, sebanyak 37,2% responden menggunakan 4G sedangkan 62,8% responden menggunakan 3G.

d. Rata-rata kuota per bulan

Tabel 4 menyajikan jawaban responden terkait rata-rata kuota paket data internet per bulan yang digunakan responden. 35,8% responden menggunakan kuota >2GB s.d 4GB, 34,3% responden menggunakan kuota <2GB dan 10,3% responden menggunakan kuota 4GB s.d. 6GB. Kuota paket data internet antara 6GB s.d >10GB masih kurang dari 10% responden.

Tabel 4. Rata-rata kuota per bulan

No	Kuota	Persentase
1	<=2 GB	34.3%
2	>2 GB s.d 4 GB	35.8%
3	>4 GB s.d 6 GB	10.3%
4	>6 GB s.d 8 GB	4.4%
5	>8 GB s.d 10 GB	8.2%
6	>10 GB	6.9%

Sumber: data diolah

e. Anggaran per bulan untuk berlangganan paket data.

Tabel 5 menunjukan anggaran yang dikeluarkan untuk berlangganan paket data per bulan kurang dari 10% responden yang menganggarkan > Rp200.000, 34,3% responden mengeluarkan anggaran <Rp50.000, 35,8% responden mengeluarkan >Rp50.000 s.d. Rp100.000 dan 10,3% responden mengeluarkan biaya >Rp100.000 s.d. Rp200.000

Tabel 5. Anggaran untuk berlangganan paket data per bulan

No	Anggaran	Persentase
1	<=50.000	34.3%
2	>50.000 s.d 100.000	35.8%
3	>100.000 s.d 200.000	10.3%

No	Anggaran	Persentase
4	>200.000 s.d 400.000	4.4%
5	>400.000	8.2%

Sumber: data diolah

#### 4.2. Pengukuran indeks kepuasan pelanggan

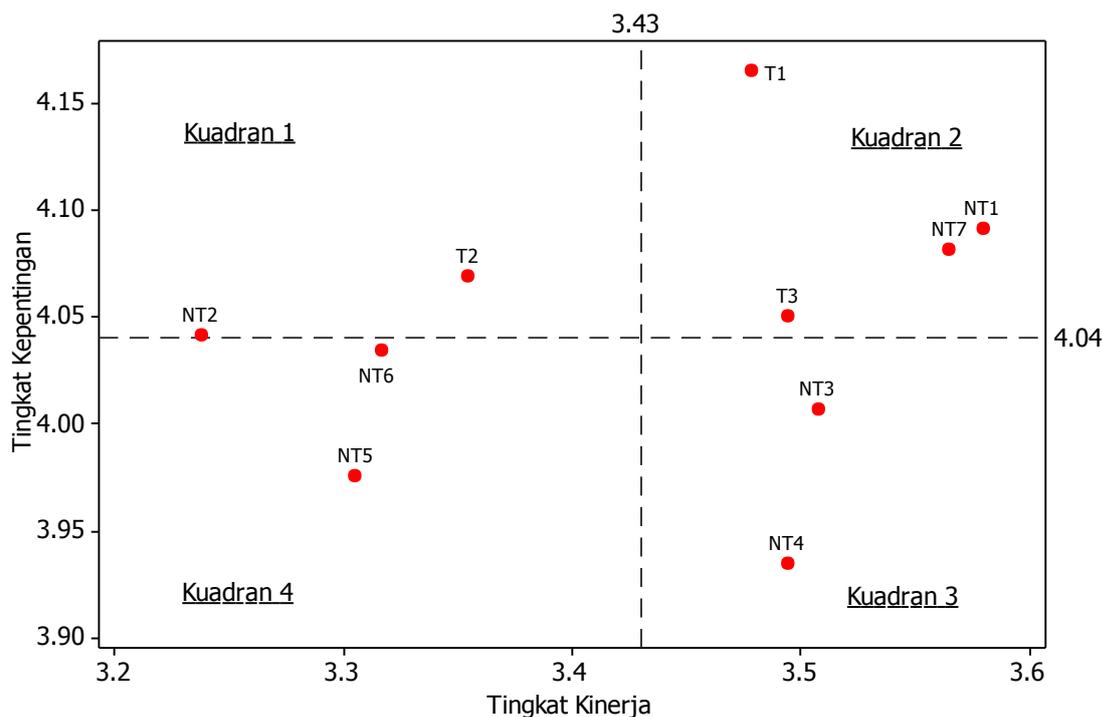
Dengan mengikuti langkah-langkah yang dijelaskan pada bab metodologi, hasil CSI diperlihatkan pada Tabel 6. Terlihat bahwa total *weighted score* adalah sebesar 3,43. Indeks kepuasan konsumen diperoleh dengan membagi nilai tersebut dengan skala tertinggi, yaitu 5. Sehingga diperoleh indeks kepuasan pelanggan sebesar 6,86. Merujuk kepada (Ulum, 2007), nilai indeks yang berada pada rentang antara 0,66 sampai dengan 0,80 masuk dalam kategori puas. Namun demikian, tentu akan lebih baik apabila penyedia layanan tidak berpuas diri dengan hasil tersebut, mengingat indeks kepuasan lebih mendekati ambang batas bawah, yaitu 0,66. Perbaikan biasanya tidak dilakukan serentak bersamaan, karena setiap perbaikan memerlukan peningkatan atau penambahan sumber daya, termasuk di dalamnya sumber daya finansial. Untuk menentukan prioritas perbaikan itulah, diperlukan analisis lanjutan dengan menggunakan IPA yang akan dibahas pada subbab selanjutnya.

Tabel 6. Indeks kepuasan pelanggan layanan pitalebar pada jaringan bergerak seluler

	Parameter	Kepentingan	Kinerja	<i>weighting factor i</i>	<i>weighted score i</i>
T1	Kecepatan koneksi	4.17	3.48	10.3%	0.36
T2	Kehandalan jaringan	4.07	3.36	10.1%	0.34
T3	Akurasi kuota	4.05	3.49	10.0%	0.35
NT1	Kecepatan Aktivasi	4.09	3.58	10.1%	0.36
NT2	Kecepatan Perbaikan jaringan saat terjadi masaalah	4.04	3.24	10.0%	0.32
NT3	Kemudahan menghubungi pusat layanan konsumen	4.01	3.51	9.9%	0.35
NT4	Kecepatan menjawab ketika dihubungi	3.93	3.49	9.7%	0.34
NT5	Kemampuan petugas menyelesaikan masalah	3.98	3.31	9.8%	0.32
NT6	Kecepatan petugas menyelesaikan masalah non-teknis	4.03	3.32	10.0%	0.33
NT7	Pemberitahuan sisa kuota	4.08	3.57	10.1%	0.36
Total		40.45	34.34	100.0%	3.43

#### 4.3. Analisis kepentingan dan kinerja

Analisis kepentingan dan kinerja atau dikenal dengan *importance and performance analysis* (IPA) dilakukan dengan memetakan semua parameter kedalam empat kuadran di dalam diagram kartesius. Koordinat dari masing-masing parameter pada diagram kartesius IPA adalah nilai dari tingkat kepentingan dan kinerja, dimana tingkat kepentingan merupakan y axis dan tingkat kinerja sebagai x axisnya. Untuk menentukan mengetahui parameter apa saja yang masuk ke masing-masing kuadran, maka baik tingkat kepentingan maupun tingkat kinerja dihitung nilai rata-ratanya dan diperoleh 3,43 untuk tingkat kinerja dan 4,04 untuk tingkat kepentingan. Nilai rata-rata inilah yang menjadi nilai acuan untuk memetakan parameter-parameter ke dalam kuadran IPA. Gambar 4 memperlihatkan hasil pemetaan parameter-parameter ke dalam kuadran IPA. Garis putus-putus pada Gambar 4 adalah nilai rata-rata dari tingkat kepentingan dan tingkat kinerja. Garis ini akan membagi bidang yang ada ke dalam 4 (empat) sub bidang atau kuadran.



Gambar 4. diagram IPA kualitas layanan data pada jaringan bergerak seluler

Terlihat bahwa terdapat 2 (dua) parameter masuk ke dalam kuadran 1 (tingkatkan kinerja), yang terdiri dari satu parameter teknis, yaitu kehandalan jaringan (T2) dan satu parameter non-teknis, yaitu kecepatan perbaikan jaringan ketika terjadi masalah (NT2). Terdapat 4 (empat) parameter yang masuk kuadran 2 (dua), artinya keempat parameter tersebut sudah memenuhi harapan pelanggan. Penyedia layanan harus berusaha untuk mempertahankan kinerja dari keempat parameter tersebut. Adapun keempat parameter tersebut terdiri dari dua parameter teknis, yaitu kecepatan koneksi (T1) dan akurasi kuota (T3). Sedangkan dua lainnya adalah parameter non-teknis, yaitu kecepatan aktivasi (NT1) dan pemberitahuan sisa kuota (NT7). Parameter-parameter yang berada di kuadran 3 (tiga) adalah parameter-parameter yang masuk kategori berlebihan, artinya kinerjanya melebihi harapan dari para pelanggan. Dua buah parameter masuk kategori ini, yaitu Kemudahan menghubungi pusat layanan konsumen (NT3) dan Kecepatan menjawab ketika dihubungi (NT4). Kuadran selanjutnya adalah kuadran 4 (empat). Parameter yang berada pada kuadran ini adalah parameter-parameter yang harapan dan kinerjanya relatif rendah dibandingkan nilai rata-ratanya. Hal ini mengandung arti bahwa penyedia layanan tidak perlu terlalu fokus pada peningkatan kinerja untuk parameter-parameter yang berada di kuadran 4 (empat) ini. Parameter-parameter tersebut adalah Kemampuan petugas menyelesaikan masalah (NT5) dan kecepatan petugas dalam menyelesaikan masalah non-teknis (NT6). Secara lebih detil, semua parameter akan dibahas berdasarkan kuadrannya masing-masing.

#### 4.3.1. Kuadran 1 (tingkatkan kinerja)

Parameter yang berada di kuadran 1 (satu) merupakan parameter yang tingkat kepentingannya tinggi akan tetapi tingkat kinerjanya rendah sehingga harus diprioritaskan oleh pihak penyedia layanan sehingga kualitas pengalaman (*quality of experience*) dan kepuasan pelanggan meningkat.

##### a. Kehandalan jaringan (T2)

Yang dimaksud kehandalan jaringan dalam studi ini adalah kehandalan dalam hal tidak terputusnya koneksi jaringan saat sedang digunakan (*retainability*). Berdasarkan dokumen ETSI 102 250-2 (ETSI, 2011b), *retainability* masuk dalam layer 3, di bawah layer *network availability* (layer 1) dan *network accessibility* (layer 2). *Network availability* adalah keberadaan dari infrastruktur jaringan. *Availability*

merupakan syarat mutlak agar layanan yang ditawarkan oleh operator lewat jaringan dapat dinikmati oleh pengguna. Setelah infrastruktur jaringan tersedia (*available*), jaringan tersebut juga harus dapat diakses (*network accessibility*). Dengan demikian, ketersediaan jaringan dan dapat diaksesnya jaringan merupakan prasyarat bahwa *retainability* dapat diukur. Artinya, ketika pengguna berpendapat bahwa parameter kehandalan jaringan (*retainability*) merupakan hal yang penting bagi mereka, maka secara otomatis parameter *network availability* (ketersediaan jaringan) dan *network accessibility* (dapat diaksesnya jaringan) juga merupakan hal yang dianggap penting oleh pengguna. Berdasarkan hasil survei diperoleh bahwa tingkat kepentingan untuk parameter ini sebesar 4,07 dan tingkat kinerjanya sebesar 3,36. Untuk dapat meningkatkan kinerja dari parameter ini, penyedia layanan harus memperhatikan tingkat *availability*, *accessibility* dan *retainability* jaringannya.

#### 4.3.2. Kecepatan perbaikan jaringan (NT2)

Kecepatan perbaikan di dalam studi ini dimaksudkan seberapa cepat tim pemeliharaan operator dalam menindaklanjuti dan memperbaiki jaringan disaat jaringan mengalami gangguan. Selain subyektifitas responden, parameter ini sangat dipengaruhi oleh kualitas SDM dibagian pemeliharaan dan perbaikan jaringan. Respon yang cepat terhadap permasalahan jaringan merupakan salah satu bentuk komitmen operator di dalam menyediakan layanan yang selalu tersedia (*available*) dan dalam rangka memberikan kepuasan bagi para pelanggannya. Berdasarkan hasil survei terhadap responden diperoleh data empiris, parameter ini berada pada nilai 4,04 yang berarti bahwa pelanggan merasa bahwa parameter ini merupakan hal yang sangat penting bagi mereka. Sedangkan bila dilihat dari sisi kepuasan pelanggan, parameter ini mendapat nilai 3,24. Melihat perbedaan nilai ini pada dasarnya belum merasa puas. Berdasarkan hasil survei juga diperoleh data sebagaimana disajikan pada Tabel 7 terlihat bahwa mayoritas responden menjawab waktu yang diperlukan untuk perbaikan atau lamanya waktu jaringan tidak bisa diakses kurang dari 1 jam, yaitu sebanyak 41,59% responden. 35,78% responden menjawab bahwa rata-rata waktu perbaikan saat terjadi permasalahan jaringan adalah sebesar 1 (satu) sampai dengan 2 (dua) jam. Berdasarkan statistik ini kita bisa melihat bahwa ekspektasi pelanggan sangat tinggi terhadap parameter ini, sehingga mati/rusaknya jaringan selama satu jam dianggap terlalu lama. Hal ini tentu saja harus mendapat perhatian serius dari para operator.

Tabel 7. Waktu untuk perbaikan jaringan

No	Rata-rata waktu untuk perbaikan	Persentase
1	<= 1 jam	41.59%
2	>1 s.d 2 jam	35.78%
3	>2 s.d 4 jam	11.42%
4	>4 s.d 6 jam	3.23%
5	>6 jam	7.97%

Sumber: data diolah

#### 4.3.3. Kuadran 2 (pertahankan kinerja)

Parameter yang berada di kuadran 2 (dua) merupakan parameter yang tingkat kepentingannya tinggi dan tingkat kinerjanya juga tinggi. Pihak penyedia layanan harus berusaha mempertahankan kinerja dari parameter-parameter yang berada pada kuadran 2 (dua).

##### a. Kecepatan koneksi (T1)

Kecepatan koneksi disini adalah besarnya *throughput*, yang terdiri dari kecepatan *download* (unduh) dan *upload* (unggah) dari sebuah jaringan layanan data. Satuan yang digunakan adalah *bit per second* (bps) yaitu jumlah bit yang dapat ditransfer dalam waktu satu detik. Parameter kecepatan koneksi sangat erat

hubungannya dengan *latency* (waktu tunda), yaitu total waktu yang diperlukan oleh sebuah paket data untuk berpindah dari sumber ke tujuannya. Tinggi rendahnya *latency* dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu a) jarak antara sumber dan tujuan dari paket data. Semakin jauh jarak kedua titik tersebut, maka *latency* akan semakin tinggi; b) kualitas dan jenis dari saluran transmisi juga sangat mempengaruhi nilai *latency*. Saluran transmisi yang menggunakan fiber optik secara teoritis menawarkan *latency* yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan saluran transmisi yang menggunakan kabel atau *microwave*; c) banyaknya paket yang melewati saluran yang sama dalam waktu yang sama. Semakin banyak paket yang melewati saluran, maka kemungkinan terjadinya *overload* menjadi semakin tinggi, yang lebih jauh akan mengakibatkan terjadinya antrian paket data. Hal ini bisa dianalogikan dengan antrian kendaraan yang melewati sebuah lajur jalan. Semakin banyak kendaraan yang lewat lajur yang sama, maka pada titik tertentu dimana jumlah kendaraan melebihi kapasitas jalan akan terjadi peningkatan kepadatan dan antrian kendaraan. Hal ini akan mempengaruhi lamanya waktu yang diperlukan oleh kendaraan tersebut untuk tiba di tujuan.

Berdasarkan pembobotan hasil survei, sebagaimana di sajikan pada Tabel 6, diperoleh data bahwa parameter kecepatan koneksi merupakan parameter yang memiliki tingkat kepentingan paling tinggi dibandingkan dengan parameter lainnya, yaitu sebesar 4,17. Dengan demikian, parameter ini merupakan parameter utama yang harus diperhatikan oleh operator untuk menjamin kepuasan dari para pelanggannya. Akan tetapi, jika dilihat dari sisi kepuasan yang dirasakan oleh para pelanggan, sebagaimana disajikan pada Tabel 6 diperoleh nilai tingkat kepuasan sebesar 3,48. Meskipun terpaut cukup besar, namun sesuai dengan analisis IPA parameter ini dianggap sudah memenuhi harapan pelanggan. Walaupun memang untuk mencapai kepuasan penuh, masih diperlukan upaya lebih dari penyedia layanan untuk dapat meningkatkan kecepatan koneksinya. Pada studi ini, tidak dilakukan pengukuran secara langsung di lapangan terhadap kinerja jaringan terkait kecepatan koneksi. Berdasarkan data dari opensignal.com, diperoleh data kecepatan koneksi untuk masing-masing lokasi survei seperti disajikan pada Tabel 8. Nilai untuk masing-masing parameter ini bisa dijadikan acuan untuk perbaikan kinerja dimasa mendatang dilihat dari sisi kecepatan unduh, unggah dan *latency*.

Tabel 8. Kinerja jaringan pada lokasi survey

No	Lokasi survei	Unduh (Mbps)	Unggah (Mbps)	<i>latency</i> (ms)
1	Denpasar	7.66	2.92	139.8
2	Pekanbaru	4.94	2.12	195.6
3	Palembang	5.48	2.56	136.6
4	Bogor	5.02	2.6	164
5	Banjarmasin	4.40	2.64	161.00
6	Jayapura	4.00	2.00	226.00
7	Makassar	4.96	2.1	173.8
8	Surbaya	6.26	3.1	164.4
9	Belitung	8.65	2.7	211.5
10	Yogyakarta	5.28	2.56	171.6
11	Jakarta	6.83	2.63	147.50
12	Pontianak	4.43	1.95	196.50
Rata-rata		5.66	2.49	174.03

Sumber: opensignal.com

b. Akurasi paket data (T3)

Akurasi kuota paket data dalam studi ini digunakan untuk mengukur kesesuaian antara kuota paket data yang dibeli dengan kuota yang dirasakan oleh pelanggan. Disamping dikarenakan penilaian subyektif pelanggan, perbedaan antara kuota paket data yang dibeli/dilanggan dengan kuota yang dirasakan pelanggan juga bisa disebabkan oleh hilangnya sebagian paket data yang dikirim antara sumber dan tujuan pengiriman data. Hal inilah yang dinamakan *packet loss*. Satuan dari *packet loss* adalah persen (%). *Packet loss* salah satunya dikarenakan jumlah paket data yang melewati jaringan pada waktu yang bersamaan melebihi kapasitas jaringannya, sehingga mengakibatkan terjadinya antrian paket data (*congestion*). Semakin besar perbedaan antara jumlah paket data dengan kapasitas jaringan maka antrian akan semakin panjang. Jika antrian melebihi batas yang telah ditentukan maka sebagian paket data di dalam antrian akan dibuang. Penyebab lain dari *packet loss* adalah kapasitas *buffer* dari node yang dilewati paket data melebihi kapasitas paket yang mampu diteruskannya. Kerusakan pada media fisik dari jalur yang dilalui trafik juga dapat mengakibatkan terjadinya *packet loss*. Di Pakistan, besarnya *packet loss* ditetapkan sebesar kurang dari 2% (PTA, 2014).

c. Kecepatan Aktivasi (NT1)

Kecepatan aktivasi merupakan waktu yang diperlukan sejak calon pelanggan mendaftar atau berlangganan paket data tertentu sampai dengan data tersebut dapat digunakan. Kecepatan aktivasi merupakan parameter yang menurut hasil survei menduduki peringkat kedua dalam hal tingkat kepentingan dan memiliki nilai hasil pembobotan sebesar 4,09. Jika dilihat dari tingkat kepuasan pengguna terhadap kinerja parameter ini, diperoleh nilai pembobotan hasil survei sebesar 3,58. Terlihat bahwa jika dibandingkan dengan parameter-parameter lainnya, parameter ini memiliki nilai kinerja yang tertinggi dibandingkan yang lainnya. Walaupun terdapat kesenjangan antara tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan sebesar 0,51, sesuai dengan hasil analisis IPA, parameter ini sudah cukup memenuhi harapan pelanggannya. Namun, untuk memenuhi harapan pelanggan secara penuh, diperlukan lagi usaha untuk meningkatkan kecepatan aktivasi paket data oleh operator.

Berdasarkan hasil survei diperoleh data sebagaimana disajikan pada Tabel 9. Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa mayoritas responden, yaitu 68.82% responden menjawab bahwa waktu yang diperlukan sejak mendaftar paket data sampai dengan paket tersebut dapat digunakan adalah kurang dari atau sama dengan 5 (lima) menit saja. Sebanyak 25,2% responden menjawab diperlukan waktu lebih dari 5 menit, tetapi kurang dari 9 menit untuk mengaktivasi paket data.

Tabel 9. Kecepatan aktivasi layanan mobile data

No	Waktu aktivasi	Persentase
1	<= 5 menit	68.82%
2	> 5-10 menit	25.20%
3	> 10-15 menit	3.62%
4	>15 menit	2.36%

Sumber: data diolah

d. Pemberitahuan sisa kuota (NT7)

Pemberitahuan sisa kuota adalah notifikasi atau pemberitahuan yang dikirimkan oleh operator, biasanya dalam bentuk sms, terkait sisa kuota dari total paket data yang dimiliki oleh pelanggan tertentu. Berdasarkan tingkat kepentingannya, parameter ini menduduki urutan ketiga setelah kecepatan koneksi dan kecepatan aktivasi. Adapun hasil pembobotan dari hasil survei diperoleh nilai kepentingan sebesar 4,08. Sedangkan jika dilihat dari tingkat kepuasan pelanggan, parameter ini memiliki nilai hasil pembobotan

sebesar 3,57. Parameter ini juga dianggap sudah cukup memenuhi harapan konsumen. Sehingga penyedia layanan hanya perlu mempertahankan kualitas yang diberikan saat ini. Namun demikian, untuk dapat meningkatkan kinerja, operator dapat memperhatikan hasil survei seperti disajikan pada Tabel 10 yang menyajikan data hasil survei terkait harapan pelanggan untuk memperoleh pemberitahuan terkait sisa kuota dari paket data yang dilanggannya. Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa mayoritas responden, yaitu 40,73%, mengharapkan akan mendapatkan pemberitahuan ketika paket data yang dilanggannya tersisa 25% dari total; 34,23% mengharapkan mendapatkan pemberitahuan ketika paket datanya tersisa 10% dan responden lainnya mengharapkan untuk mendapatkan pemberitahuan sisa kuota ketika paket datanya tersisa 50%, 5% dan 0%. Berdasarkan data ini, disarankan kepada operator agar pemberitahuan sisa kuota dikirimkan kepada pelanggan setidaknya saat sisa kuota tersisa 25% dan 10%.

Tabel 10. Sisa kuota

No	Sisa kuota	Persentase
1	Tersisa 50%	15.06%
2	Tersisa 25%	40.73%
3	Tersisa 10%	34.23%
4	Tersisa 5%	8.56%
5	Tersisa 0%	1.43%

Sumber: data diolah

#### 4.3.4. Kuadran 3 (cenderung berlebihan)

Kuadran 3 (tiga) berisi parameter-parameter yang tingkat harapannya rendah tetapi kinerjanya tinggi. Sehingga, parameter-parameter yang berada pada kuadran 3 ini dianggap berlebihan. Namun demikian bukan berarti bahwa pihak penyedia layanan harus menurunkan kinerjanya terlebih ketika sumber daya dan usaha yang diperlukan untuk mempertahankan kinerja dari parameter-parameter tersebut tidaklah besar. Kuadran tiga ini bukan merupakan kuadran prioritas.

##### a. Kemudahan menghubungi pusat layanan konsumen (NT3)

Yang dimaksud pusat layanan konsumen disini adalah pusat layanan konsumen ketika konsumen hendak mengaktivasi, berhenti berlangganan, *upgrade* paket, atau permasalahan lainnya, dan yang dimaksud kemudahan adalah seberapa jelas dan seberapa mudah dipahami prosedur yang harus dijalankan oleh konsumen ketika mau menghubungi pusat layanan konsumen. Kesulitan menghubungi pusat layanan bisa disebabkan oleh kurangnya sosialisasi atau penyebaran informasi terkait prosedur dan nomor pusat layanan kepada konsumen atau bisa juga adanya prosedur yang berbelit-belit atau terlalu panjang. Berdasarkan hasil survei diperoleh data empiris bahwa harapan konsumen untuk parameter ini cukup tinggi, yaitu skor 4,01. Akan tetapi ternyata nilai tersebut masih berada di bawah nilai rata-rata tingkat kepentingan atau harapan konsumen. Sedangkan tingkat kepuasannya adalah sebesar 3,51. Meskipun konsumen sudah puas dengan tingkat kemudahan menghubungi pusat layanan konsumen, akan tetapi terlihat masih ada kesenjangan yang cukup besar diantara kedua nilai tersebut.

##### b. Kecepatan menjawab ketika dihubungi (NT4)

Parameter ini dimaksudkan untuk mengukur seberapa lama waktu yang diperlukan oleh konsumen sampai dapat terhubung dengan petugas layanan konsumen. Lamanya waktu menghubungi pusat layanan bisa disebabkan oleh kurang bagusnya sistem pelayanan konsumen (termasuk sistem komunikasinya), kurang sigapnya petugas, atau kurangnya petugas layanan konsumen. Berdasarkan hasil survei diperoleh skor tingkat kepentingan sebesar 3,93 yang artinya konsumen sangat berharap untuk tidak menunggu terlalu lama apabila ingin menghubungi pusat layanan. Sedangkan bila disisi tingkat kepuasan, skornya diatas nilai

rata-rata kinerja, yaitu sebesar 3,49. Tabel 11 menyajikan jawaban responden terkait lamanya waktu yang diperlukan agar dapat terhubung dengan layanan konsumen. Berdasarkan hasil survei ini terlihat bahwa mayoritas responden menjawab perlu lebih dari 3 menit agar dapat terhubung dengan pusat layanan konsumen melalui telepon.

Tabel 11. Waktu yang diperlukan untuk dapat terhubung dengan pusat layanan konsumen

No	Lamanya waktu untuk dapat terhubung	Persentase
1	<=1 menit	17.57%
2	> 1 s.d 3 menit	17.91%
3	> 3 s.d 6 menit	31.25%
4	> 6 s.d 9 menit	0.34%
5	> 9 menit	32.94%

Sumber: data diolah

#### 4.3.5. Kuadran 4 (prioritas rendah)

Parameter yang berada di kuadran empat merupakan parameter yang tingkat kepentingannya dan kerjanya sama-sama rendah. Sehingga, kuadran ini juga bukan kuadran prioritas. Pihak penyedia layanan tidak perlu mengalokasikan sumber daya dan usaha yang ekstra untuk parameter-parameter yang ada di kuadran empat ini, cukup dengan menjaga agar kerjanya tidak turun.

##### a. Kemampuan petugas menyelesaikan masalah (NT5)

Petugas disini adalah para petugas yang dihubungi melalui pusat layanan konsumen. Pelanggan/konsumen memberikan skor untuk parameter ini sebesar 3,98. Nilai ini berada di bawah rata-rata, yang artinya bukan prioritas. Akan tetapi, bukan berarti tidak penting. Bila dilihat dari sisi kepuasan konsumen, terlihat bahwa skornya masih dibawah nilai rata-rata kinerja, yaitu hanya sebesar 3,31. Namun demikian, pihak operator diharapkan dapat terus meningkatkan atau membekali para petugas/pekerjanya dengan kompetensi tertentu sesuai dengan tugas dan fungsinya, sehingga mampu memberikan solusi terbaik bagi permasalahan-permasalahan yang dihadapi konsumen terkait layanan data yang ditawarkan oleh operator.

##### b. Kecepatan petugas menyelesaikan permasalahan non-teknis (NT6)

Parameter ini dimaksudkan untuk melihat opini masyarakat terkait seberapa cepat petugas menyelesaikan permasalahan yang sifatnya non-teknis atau bukan terkait permasalahan jaringan, seperti permasalahan aktivasi dan berhenti layanan data tertentu dan lain-lain. Parameter ini juga dinilai cukup penting oleh pelanggan, terlihat dari nilai kepentingan sebagai gambaran ekspektasi pelanggan terhadap kecepatan penyelesaian masalah yang sifatnya non teknis dari operator. Nilai kepentingan dan kepuasan dari parameter ini berturut-turut sebesar 4,03 dan 3,32. Nilai kepentingannya hanya 0,01 saja di bawah nilai rata-rata. Bila dilihat dari tingkat kesenjangan antara kepentingan dan kerjanya, terlihat kedua nilai tersebut terpaut cukup jauh.

## 5. Simpulan dan Saran

### 5.1. Simpulan

Indonesia saat ini sudah memasuki era 4G LTE. Para penyedia layanan berlomba-lomba untuk menyediakan layanan yang terbaik untuk menarik pelanggan baru disamping juga untuk mempertahankan pelanggan lama. Semua penyedia layanan gencar mengiklankan layanannya lengkap dengan kelebihan-kelebihan yang ditawarkan, baik melalui media cetak maupun elektronik dan mengklaim layannyalah

yang paling unggul. Namun pada akhirnya pelangganlah yang akan menilai dan menentukan apakah sebuah layanan memuaskan atau tidak. Di dalam studi ini kepuasan pelanggan diukur dengan menggunakan model CSI dan hasil analisis menunjukkan bahwa secara keseluruhan pelanggan puas dengan kinerja penyedia layanan baik dari sisi teknis maupun non-teknis. Namun demikian, masih diperlukan perbaikan-perbaikan mengingat indeks kepuasan relatif lebih mendekati batas bawah dari kategori puas.

Terdapat perbedaan tingkat kepentingan diantara parameter-parameter kualitas layanan. Dimulai dengan tingkat kepentingan paling tinggi, urutan parameter-parameter tersebut adalah kecepatan koneksi dan *latency*, kecepatan aktivasi, pemberitahuan sisa kuota, kehandalan jaringan, akurasi paket data, kecepatan perbaikan jaringan, kecepatan petugas menyelesaikan masalah non teknis, kemudahan menghubungi pusat layanan konsumen, kemampuan petugas menyelesaikan masalah non teknis, dan kecepatan layanan konsumen untuk menjawab ketika dihubungi. Sedangkan bila dilihat dari urutan tingkat kinerja, kecepatan aktivasi menduduki peringkat tertinggi diikuti dengan parameter pemberitahuan sisa kuota, kemudahan menghubungi pusat layanan konsumen, akurasi paket data, kecepatan menjawab ketika dihubungi, kecepatan koneksi, kehandalan jaringan, kecepatan petugas menyelesaikan masalah, kemampuan petugas menyelesaikan masalah, dan kecepatan perbaikan.

Berdasarkan hasil analisis kepentingan dan kinerja diketahui bahwa prioritas perbaikan yang harus dilakukan pihak penyedia layanan meliputi peningkatan kehandalan jaringan dan kecepatan dalam memperbaiki jaringan ketika mengalami masalah.

## 5.2. Saran

Hasil studi ini dapat dijadikan pertimbangan untuk penyusunan parameter standar kualitas layanan data pada jaringan bergerak seluler di Indonesia, dimana standar kualitas layanan tidak hanya mengatur hal-hal yang bersifat teknis tetapi juga yang bersifat non teknis. Jumlah parameter yang diadopsi bisa disesuaikan dengan kebutuhan.

Ditemukenali terdapat dua parameter yang masuk kuadran tingkatkan kinerja, yaitu kehandalan jaringan dan kecepatan perbaikan jaringan. Hal ini berimplikasi bahwa prioritas perbaikan oleh pihak penyedia layanan harus dimulai dari kedua parameter tersebut. Pemerintah perlu menetapkan standar nilai dari masing-masing parameter yang akan menjadi acuan dan target kinerja bagi pihak penyedia layanan.

Tingkat harapan konsumen, dalam hal ini pelanggan layanan data pada jaringan bergerak seluler, akan berubah dari waktu ke waktu dipengaruhi banyak hal. Oleh sebab itu, sebaiknya dilakukan survei serupa secara periodik untuk melihat perkembangan tingkat harapan sekaligus kepuasan konsumen agar perbaikan kinerja dilakukan secara tepat sesuai dengan harapan pengguna tanpa harus melakukan pemborosan sumber daya untuk hal-hal yang kurang penting.

## 6. Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang sudah memberikan kontribusi pada studi ini baik secara langsung maupun tidak langsung terutama Puslitbang SDPPPI yang sudah memfasilitasi pelaksanaan studi.

## Daftar Pustaka

- Ariansyah, K. (2013). Kualitas Pelayanan Internal Direktorat Jenderal Sumber Daya Dan Perangkat Pos Dan Informatika. *Buletin Pos dan Telekomunikasi*, 11(3), 209–222. <https://doi.org/10.17933/bpostel.2013.110303>
- Aziz, A. (2013). Pengukuran Kualitas Layanan Pengujian Perangkat Di Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi. *Buletin Pos dan Telekomunikasi*, 11(2), 109–120. <https://doi.org/10.17933/bpostel.2013.110202>
- Budiono, F. L. (2013). Persepsi dan Harapan Pengguna terhadap Kualitas Layanan Data pada Smartphone di Jakarta. *Buletin Pos Dan Telekomunikasi*, 11(2), 93–108.
- Chandrawatisma, C., & Sukardi. (2010). Analisis Tingkat Kepuasan Pelanggan terhadap Produk Corned Pronas Produksi PT CIP, Denpasar Bali. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 18(2), 106–117.

- Chen, Y., Wu, K., & Zhang, Q. (2015). From QoS to QoE: A Tutorial on Video Quality Assessment. *IEEE Communications Surveys Tutorials*, 17(2), 1126–1165. <https://doi.org/10.1109/COMST.2014.2363139>
- Chen, Y.-C., & Lin, S. (2013). Applying Importance-Performance An alysis for Improving Internal Marketing of Hospital Management in Taiwan. *International Business Research*, 6(4), 45–54.
- Eboli, L., & Mazzulla, G. (2009). A New Customer Satisfaction Index for Evaluating Transit Service Quality. *Journal of Public Transportation*, 12(3), 21–37.
- ETSI. (2011a). ETSI TS 102 250-1 V2.2.1 : Speech and multimedia Transmission Quality (STQ); QoS aspects for popular services in mobile networks; Part 1: Assessment of Quality of Service. Retrieved 1 November 2016, from [http://www.etsi.org/deliver/etsi\\_ts/102200\\_102299/10225001/02.02.01\\_60/ts\\_10225001v020201p.pdf](http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/102200_102299/10225001/02.02.01_60/ts_10225001v020201p.pdf)
- ETSI. (2011b). ETSI TS 102 250-2 V2.2.1 : Speech and multimedia Transmission Quality (STQ); QoS aspects for popular services in mobile networks; Part 2: Definition of Quality of Service parameters and their computation. Retrieved 1 November 2016, from [http://www.etsi.org/deliver/etsi\\_ts/102200\\_102299/10225001/02.02.01\\_60/ts\\_10225001v020201p.pdf](http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/102200_102299/10225001/02.02.01_60/ts_10225001v020201p.pdf)
- ITU-D. (2015). Mobile-cellular subscriptions. Retrieved 11 November 2015, from [http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2016/Mobile\\_cellular\\_2000-2015.xls](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2016/Mobile_cellular_2000-2015.xls)
- Ndungu, K., & Francis, K. (2014). A review of customer satisfaction models and a proposed business genetic code. *European Scientific Journal*, 10(28), 169–182.
- Oktaviani, N. (2015). Analisis tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan internet Telkomsel simpati loop (studi kasus telkomsel kota Palembang). Presented at the Seminar Nasional Inovasi dan Tren (SNIT) 2015, PPPM BSI. Retrieved from [http://lppm.bsi.ac.id/SNIT2015/BidangA/A13\\_80-83\\_2015-SNIT\\_NiaOktaviani\\_ANALISIS%20TINGKAT%20KEPUASAN%20PELANGGAN.pdf](http://lppm.bsi.ac.id/SNIT2015/BidangA/A13_80-83_2015-SNIT_NiaOktaviani_ANALISIS%20TINGKAT%20KEPUASAN%20PELANGGAN.pdf)
- Pezeshki, V., Mousavi, A., & Grant, S. (2009). Importance-performance analysis of service attributes and its impact on decision making in the mobile telecommunication industry. *Measuring Business Excellence*, 13(1), 82–92. <https://doi.org/10.1108/13683040910943072>
- PTA. (2014). Broadband Quality of Service Standard. Retrieved 11 November 2016, from [http://www.pta.gov.pk/bb\\_qos\\_regs\\_2014.pdf](http://www.pta.gov.pk/bb_qos_regs_2014.pdf)
- Sabina Barakovi, & Skorin-kapov, L. (2013). Survey and Challenges of QoE Management Issues in Wireless Networks, 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/165146>
- Sanjaya, I. (2012). Analisis Perbandingan Kualitas Pengalaman dengan Standar Kualitas Layanan bagi Pelanggan Seluler. *Buletin Pos Dan Telekomunikasi*, 10(1), 23–34. <https://doi.org/10.17933/bpostel.2012.100103>
- Setiawan, B. (2014). Customer Satisfaction Index Model on Three Level Of Socioeconomic Status In Bogor Case Study: Customer Satisfaction on Branded Cooking Oil Product. *ASEAN Marketing Journal*, 6(1), 15–24. <https://doi.org/10.21002/amj.v6i1.3609>
- Ulum. (2007). *Panduan Survei Kepuasan Konsumen*. Jakarta: PT. Sucofindo.
- Wong, M. S., Hideki, N., & George, P. (2011). The Use of Importance-Performance Analysis (IPA) in Evaluating Japan's E-government Services. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 6(2), 17–30.