



# Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kepuasan Pelanggan terhadap Layanan Pitalebar Bergerak

## *Determinants of Customer Satisfaction against Mobile Broadband Service*

**Kasmad Ariansyah**

Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya, Perangkat, dan Penyelenggaraan Pos dan Informatika  
Jl. Medan Merdeka Barat No.9 Jakarta, Indonesia  
e-mail: kasmad.ariansyah@kominfo.go.id

### INFORMASI ARTIKEL

Naskah diterima 1 Juni 2017  
Direvisi 20 Juni 2017  
Disetujui 22 Juni 2017

*Keywords:*  
Customer Satisfaction  
Mobile Broadband  
Determinants

### ABSTRACT

*The growth rate of cellular subscribers is predicted to slow down. Service providers are required to be able to innovate and develop appropriate strategies to survive. Data services nowadays have become the mainstay of service providers to capture new customers as well as to retain the old ones. This study aims to explore related factors affecting consumer satisfaction of broadband services on mobile cellular networks in Indonesia. The findings of this study are expected to be used as a consideration in devising strategies to improve customer loyalty. Data collection is carried out through a survey. The analysis consists of descriptive statistics, Chi-Square, and Multinomial Logistic Regression. The results show that two demographic factors (occupation and monthly income), two device attributes (device type and brand), the selection of service providers, and the activities of the use of data services significantly effect on customer satisfaction. In relation to technical and non-technical performance, the results show that the quota conformity, the ability of officers in solving the problem, and data packet remaining notice have significant level of 0.05. In addition, there are two parameters that significantly affect customer satisfaction toward mobile broadband service at the level of 0.1.*

Kata kunci :  
Kepuasan pelanggan  
Pitalebar Bergerak  
Determinan

### ABSTRAK

Laju pertumbuhan jumlah pelanggan seluler diprediksi akan mengalami perlambatan. Para penyedia layanan dituntut untuk dapat melakukan inovasi dan menyusun strategi yang tepat agar dapat tetap bertahan. Layanan data saat ini menjadi andalan para penyedia layanan untuk menjaring pelanggan baru sekaligus mempertahankan pelanggan lama. Studi ini bertujuan untuk melakukan eksplorasi terkait faktor-faktor yang memengaruhi kepuasan pelanggan terhadap layanan pitalebar pada jaringan bergerak seluler di Indonesia. Temuan dari studi ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar dalam menyusun strategi untuk meningkatkan loyalitas pelanggan. Pengumpulan data dilakukan melalui survei. Analisis data yang digunakan terdiri dari statistika deskriptif, *Chi-Square*, dan Regresi Logistik Multinomial. Hasil analisis menunjukkan dua faktor demografi (pekerjaan dan pendapatan), dua atribut perangkat (jenis dan merek), pemilihan penyedia layanan, dan aktivitas penggunaan layanan data secara signifikan mempengaruhi kepuasan pelanggan. Kaitannya dengan kinerja teknis dan non-teknis, diperoleh hasil bahwa kesesuaian kuota, kemampuan petugas dalam menyelesaikan masalah, dan pemberitahuan sisa kuota, memengaruhi kepuasan pelanggan pada taraf signifikansi 0,05. Disamping itu, terdapat dua parameter yang memiliki taraf signifikansi sebesar 0,1, yaitu kecepatan koneksi dan kemudahan menghubungi pusat layanan pelanggan.

## 1. Pendahuluan

Pada tahun 2013, persentase jumlah akses internet melalui telepon seluler di dunia terhadap total populasi telah melampaui persentase jumlah akses internet pitalebar melalui jaringan tetap terhadap jumlah total rumah tangga, dengan perbandingan sebesar 36%:35%. Penetrasi pengguna internet bergerak (*mobile*) diprediksi akan terus meningkat, semakin jauh meninggalkan penetrasi internet pada jaringan tetap. Tahun

2015, penetrasinya telah mencapai angka 44% dan diprediksi akan menjadi 60% pada tahun 2020 (GSMA Intelligence, 2016). Di Indonesia, kesenjangan ini jauh lebih besar. Penetrasi internet melalui jaringan tetap pada tahun 2016 hanya sekitar 1,7% dan diperkirakan hanya akan meningkat pada kisaran 2,7% sampai dengan 3,3% di tahun 2021. Rendahnya penetrasi ini disebabkan antara lain karena kurangnya ketersediaan infrastruktur jaringan tetap dan tingkat daya beli masyarakat yang relatif rendah (Harpur, 2017). Di sisi lain, layanan pitalebar bergerak mendapat respon yang lebih baik dengan tingkat pertumbuhan penetrasi yang lebih cepat pula. Kondisi geografis Indonesia yang berpulau-pulau dan bergunung-gunung menjadikan penggunaan jaringan nirkabel sebagai pilihan yang lebih sesuai untuk melayani konsumen. Jumlah pengguna internet melalui jaringan bergerak terus tumbuh mencapai tingkat penetrasi sekitar 36% dari total populasi di Indonesia. Persentase tersebut jauh di bawah jumlah kartu SIM aktif di Indonesia yang telah melebihi jumlah total penduduk Indonesia. Menurut ITU (ITU-D, 2015), jumlah SIM aktif di Indonesia pada tahun 2015 telah mencapai 338,4 juta, sedangkan total penduduk Indonesia pada tahun yang sama hanya sekitar 250 juta. Pada tataran global, GSMA memprediksi akan terjadi penurunan pertumbuhan jumlah pelanggan seluler pada tahun-tahun yang akan datang. Di tahun 2020, GSMA memprediksi pertumbuhannya hanya sekitar 3% saja (GSMA Intelligence, 2016). Kondisi tersebut akan berdampak terhadap pertumbuhan pendapatan dari operator. Sementara di sisi lain, biaya modal dan operasional akan terus meningkat seiring berjalannya waktu. Agar dapat mempertahankan keberlangsungan perusahaan, operator dituntut untuk terus berinovasi dan menjalankan strategi-strategi yang tepat. Selain terus berusaha menarik pelanggan baru, mempertahankan pelanggan lama adalah hal yang tidak kalah pentingnya. Strategi tersebut dapat dilakukan dengan membangun hubungan baik antara operator dan pelanggannya. Kepuasan pelanggan memainkan peran yang sangat penting untuk meningkatkan loyalitas pelanggan, yang pada akhirnya akan memberikan dampak positif terhadap pendapatan dan keuntungan perusahaan. Pelanggan yang puas dapat menjadi agen promosi gratis dengan memberikan pernyataan positif yang dapat memengaruhi orang-orang di sekitarnya. Kondisi ini akan sangat bermanfaat bagi perusahaan dalam upaya menjaring pelanggan-pelanggan baru. Hal ini sejalan dengan tren pergeseran fokus perusahaan, yang awalnya fokus kepada orientasi pasar berubah menjadi berorientasi pelanggan. Tujuannya semata-mata untuk meningkatkan dan mempertahankan pertumbuhan keuntungan di dalam pasar yang semakin kompetitif.

Ariansyah dan Wahyuningsih (2016) di dalam studinya mengukur kepuasan pelanggan terhadap layanan pitalebar pada jaringan bergerak seluler di Indonesia. Pengukuran kepuasan dilakukan dengan menggunakan *Customer Satisfaction Index* (CSI) dan menemukan bahwa secara umum pelanggan merasa puas dengan layanan yang diterimanya. Dengan menggunakan teknik analisis *Importance and Performance Analysis* (IPA) terhadap 10 indikator yang digunakan, studi juga menyimpulkan bahwa kehandalan dan kecepatan perbaikan jaringan merupakan dua hal yang harus diprioritaskan untuk lebih meningkatkan kepuasan pelanggan (Ariansyah & Wahyuningsih, 2016). Meski demikian, studi tersebut belum melihat tingkat signifikansi statistik pengaruhnya terhadap kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, studi ini berusaha menemukan faktor-faktor kualitas layanan pitalebar pada jaringan bergerak seluler yang secara statistik memiliki pengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan. Selain faktor-faktor teknis dan yang bersifat pelayanan pelanggan, studi juga menambahkan parameter lain berupa variabel sosial ekonomi dan perilaku pelanggan dalam menggunakan internet ke sejumlah parameter yang akan diuji. Hasil studi diharapkan dapat memberikan sudut pandang yang berbeda terkait parameter-parameter yang harus menjadi prioritas penyedia layanan dalam upaya memuaskan pelanggannya. Hal ini penting mengingat setiap keputusan yang diambil oleh perusahaan dalam menentukan prioritas memiliki konsekuensi, salah satunya terkait jenis dan besaran sumber daya yang harus dialokasikan. Kesalahan menentukan prioritas akan berdampak terhadap ketidaktepatan dan pemborosan pengalokasian sumber daya. Jika hal ini terus berlanjut maka beban perusahaan akan semakin bertambah, sementara hasil yang diharapkan tidak dapat dicapai dan keberlanjutan (*sustainability*) perusahaan akan terancam.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1. Akses pitalebar

Akses pitalebar merupakan sebuah istilah untuk menggambarkan komunikasi digital yang memiliki kemampuan mengirimkan sejumlah besar data dengan kecepatan yang tinggi, dan mendukung pengiriman beberapa layanan digital secara bersama-sama. Kehadiran jaringan pitalebar memungkinkan kemajuan yang cepat dalam pembangunan sosial-ekonomi global, termasuk di bidang kesehatan, pendidikan, penciptaan peluang kerja baru, transportasi, pertanian, perdagangan, dan layanan pemerintah. Spesifik untuk pitalebar bergerak (*mobile broadband*), Forst dan Sullivan mendefinisikannya sebagai akses internet berkecepatan tinggi pada perangkat portabel dengan memanfaatkan teknologi nirkabel, seperti *Wideband Code Division Multiple Access (WCDMA)*, *High-Speed Packet Access (HSPA)*, *Evolution-Data Optimized (EVDO)*, *Long-Term Evolution (LTE)*, and *Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMAX)* (Forst & Sullivan, 2012).

Teknologi telekomunikasi berkembang dengan cepat, terlebih setelah diperkenalkannya teknologi pitalebar. Pada tahun 2014, terdapat kurang lebih 2,9 miliar pelanggan layanan pitalebar bergerak. Jumlah tersebut meningkat menjadi sekitar 3,5 miliar pada tahun 2015 dan sampai dengan tahun 2021 diprediksi akan terus bertambah dengan tingkat pertumbuhan tahunan gabungan (*compound annual growth rate (CAGR)*) sebesar 15%. Selain dari segi jumlah pelanggan, trafik data per perangkat juga diprediksi mengalami peningkatan dengan laju yang berbeda-beda untuk setiap kawasan. Pelanggan di Asia Pasifik diperkirakan akan menghabiskan kuota data rata-rata sebesar 6,5 gigabyte(GB) per bulan pada tahun 2021, meningkat dari tahun 2015 yang hanya sebesar 1 GB (Ericsson, 2016). Pertumbuhan tersebut dapat menjadi salah satu indikasi adanya manfaat yang diperoleh pelanggan dari adopsi layanan pitalebar. Studi dari International Telecommunication Union (ITU) menunjukkan bahwa penggelaran pitalebar berdampak positif terhadap pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB), peningkatan produktivitas pada perusahaan, serta pertumbuhan dan penciptaan lapangan kerja (ITU, 2012). Studi tersebut juga menyimpulkan bahwa jika penetrasi pitalebar meningkat sebesar 1% maka pertumbuhan pengangguran di Indonesia akan berkurang sebesar 8,6163%.

Negara-negara di dunia telah menjadikan eksistensi infrastruktur pitalebar sebagai sesuatu yang sangat krusial bagi pencapaian tujuan ekonomi, sosial, dan ilmiah negaranya. Oleh sebab itu, banyak negara telah menyusun rencana pitalebar nasional, yang berisi arah, target, strategi penyediaan layanan, strategi pencapaian untuk masing-masing target, serta metode-metode yang digunakan untuk mengevaluasi pencapaian-pencapaian pada titik-titik waktu tertentu yang telah ditetapkan.

### 2.2. Kepuasan pelanggan

Kualitas layanan dan kepuasan pelanggan merupakan elemen kunci dari rantai layanan dan keuntungan perusahaan(Heskett, Jr, & Schlesinger, 1997). Sebelum melakukan studi terkait kepuasan pelanggan, terlebih dahulu harus dilakukan operasionalisasi konsep dari kepuasan pelanggan itu sendiri sehingga pengukuran tingkat kepuasan akan lebih mudah dilakukan. Menurut Oliver, kepuasan merupakan sebuah respon pemenuhan dari konsumen dan juga merupakan bentuk penilaian terhadap produk atau jasa, beserta dengan fitur-fitur yang melekat padanya, yang dapat memberikan kesenangan karena adanya pemenuhan terhadap konsumen yang bersangkutan. Tingkat pemenuhan tersebut bisa lebih tinggi atau lebih rendah dari harapan(Oliver, 2015). Dari definisi tersebut terlihat bahwa Oliver memberikan penekanan pada konsumen, bukan pada pelanggan. Konsumen adalah orang yang menggunakan sebuah produk atau jasa, sedangkan pelanggan adalah orang yang membayar untuk mendapatkan produk atau jasa tersebut dan belum tentu menjadi pengguna produk atau jasa tersebut. Menurut Hom, kepuasan bersifat jangka pendek dan dapat berubah seketika karena terjadinya perubahan-perubahan keadaan. Hom juga menyatakan bahwa kepuasan memiliki batasan, baik batas bawah maupun batas atas. Banyak orang hanya berfokus kepada batas bawah dan mengabaikan batas atas dari kepuasan(Hom, 2000).

Terdapat banyak metode untuk mengukur tingkat kepuasan konsumen sebagai tolak ukur dari baik tidaknya sebuah produk atau jasa berdasarkan persepsi dari konsumen. Parasuraman et.al pada tahun 1985 telah membuat sebuah metode yang dinamai SERVQUAL. Di dalam SERVQUAL, kepuasan konsumen merupakan fungsi dari harapan (*expectation*) dan kinerja (*performance*) dari sebuah produk atau jasa. Secara sederhana gap dari kualitas diperoleh dengan mengurangkan tingkat kinerja dengan tingkat harapan dari sebuah produk atau jasa (Adil, Al Ghaswyneh, & Albkour, 2013). Pada awalnya, SERVQUAL terdiri dari 10 dimensi yang dianggap sebagai struktur dasar dari domain kualitas layanan yaitu *tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *communication*, *credibility*, *security*, *competence*, *courtesy*, *understanding/knowing the customer*, dan *access*. Namun demikian, setelah dilakukan perbaikan dua tahap diperoleh lima dimensi SERVQUAL yaitu *tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy* (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1988). Cronin dan Taylor memperkenalkan metode sejenis pada tahun 1994 yang dinamai SERVPERF. Model ini merupakan modifikasi dari SERVQUAL. Perbedaannya adalah SERVQUAL merupakan model pengukuran kualitas layanan berdasarkan kesenjangan antara harapan dan kinerja, sedangkan SERVPERF hanya mendasarkan kualitas kepada indeks kinerja (*performance*) saja. Beberapa model lain kepuasan konsumen juga telah digunakan secara luas di antaranya *Swedish Customer Satisfaction Barometer* (SCSB), sebuah model yang digunakan untuk mengukur indeks kepuasan konsumen baik terhadap produk maupun jasa di Swedia, serta CSI yang merupakan sebuah konsep untuk mengukur kepuasan konsumen dan diperkenalkan oleh Hill et.al pada tahun 2003. CSI membandingkan tingkat harapan dan kinerja sebuah layanan untuk kemudian dihitung besarnya indeks kepuasan konsumen terhadap layanan tersebut.

### 2.3. Determinan dari kepuasan pelanggan terhadap layanan telekomunikasi

Gill dan Waqas (2014) telah melakukan sebuah studi untuk melihat faktor-faktor yang memengaruhi kepuasan konsumen terhadap layanan industri seluler. Studi tersebut menguji pengaruh tiga variabel bebas terhadap satu variabel terikat, yaitu kepuasan konsumen. Ketiga variabel bebas tersebut adalah kualitas panggilan, tarif layanan, dan pelayanan konsumen. *Analysis of Variance* (ANOVA), regresi, dan *Cronbach's Alpha* merupakan teknik analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis (Gill & Waqas, 2014). Ismail dan Yaacob di dalam studinya mencoba mengungkap determinan dari kepuasan pelanggan terhadap layanan pitalebar di Malaysia. Konstruk yang digunakan di dalam studi tersebut terdiri dari kecepatan akses, kestabilan, dan tarif layanan pitalebar. Adapun faktor demografi yang terdiri dari jenis kelamin, pendidikan, kewarganegaraan, dan pendapatan per bulan digunakan sebagai moderator. Hasil studi menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara kecepatan akses, kestabilan, dan tarif dengan kepuasan konsumen (Ismail & Yaacob, 2011). Studi terkait kepuasan konsumen terhadap layanan telekomunikasi juga telah dilakukan oleh Popli dan Madan (Popli & Madan, 2013). Responden studi terdiri dari pelanggan layanan seluler di New Delhi, India. Analisis yang digunakan terdiri dari statistik deskriptif, regresi, dan korelasi. Hasil analisis menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis layanan, kewajaran harga layanan, promosi penjualan, cakupan layanan, kekuatan sinyal, dan kegiatan promosi terhadap kepuasan konsumen layanan pitalebar di India. Laehem di dalam tesisnya melakukan hal serupa dengan studi-studi sebelumnya, yaitu eksplorasi terhadap faktor-faktor yang memengaruhi kepuasan konsumen terhadap layanan pitalebar di Provinsi Songkhla, Thailand. Giovanis et.al juga menemukan bahwa kepuasan emosional terhadap layanan pitalebar dipengaruhi secara signifikan oleh kualitas teknis dan kualitas fungsional. Kualitas teknis merepresentasikan apa yang diterima dan dirasakan oleh konsumen, sedangkan kualitas fungsional adalah bagaimana pemberian layanan dilakukan atau penilaian pelanggan terhadap interaksi yang terjadi selama pelayanan dilakukan (Giovanis, Zondiros, & Tomaras, 2014).

Beberapa studi telah dilakukan untuk melihat pengaruh dari faktor-faktor demografi terhadap kepuasan konsumen. Mirzagoli dan Memarian telah menguji pengaruh dari usia, jenis kelamin, pendidikan, status kependudukan, status pekerjaan, status perkawinan, pekerjaan, dan jenis akun terkait kepuasan konsumen terhadap layanan anjungan tunai mandiri (ATM). Kesimpulan yang diperoleh adalah dari delapan faktor

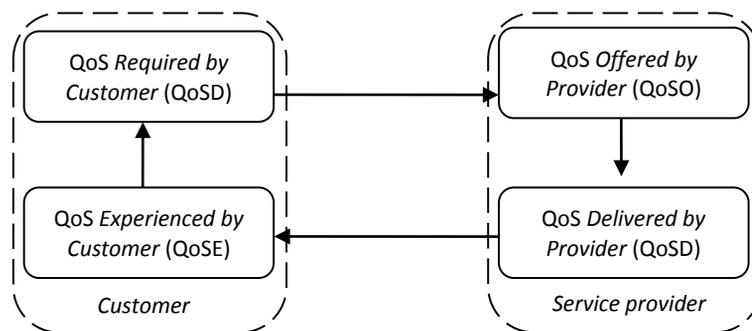
demografi yang dianalisis, terdapat lima faktor (status kependudukan, pekerjaan, jenis kelamin, pendidikan, dan status perkawinan) yang mempengaruhi kepuasan konsumen (Mirzagoli & Memarian, 2015). Serin, Balkan, dan Dolgan juga telah melakukan studi terkait kepuasan konsumen pada sektor yang sama dengan studi sebelumnya yaitu sektor perbankan. Terdapat lima faktor demografi yang diuji pengaruhnya terhadap kepuasan konsumen yaitu umur, jenis kelamin, status perkawinan, pendidikan, dan tipe bank (swasta dan pemerintah). Kepuasan konsumen di dalam studi tersebut diukur melalui beberapa faktor, yang terdiri dari kompetensi, kredibilitas, kepekaan, dan kemudahan akses. Hasil studi menyimpulkan bahwa pilihan jenis bank memiliki hubungan positif dan signifikan dengan tingkat kepuasan terhadap kompetensi dan kredibilitas. Temuan selanjutnya adalah jenis kelamin memiliki hubungan yang positif dan signifikan dengan kemudahan akses dan memiliki hubungan negatif terhadap sensitivitas. Umur dan status perkawinan juga secara empiris memiliki hubungan yang positif dan signifikan dengan kepuasan terhadap kredibilitas (Serin, Balkan, & Dogan, 2013). Mburu (Mburu, 2014) juga melakukan studi terkait faktor demografi dan hubungannya dengan kepuasan konsumen terhadap layanan sektor perbankan di Kenya. Hasil studi menyimpulkan bahwa kepuasan konsumen dipengaruhi secara signifikan oleh usia dan pendapatan per bulan. Faktor lainnya yaitu jenis kelamin dan status perkawinan secara empiris tidak memengaruhi tingkat kepuasan konsumen terhadap layanan perbankan di Kenya. Mishra dalam studinya dengan tema yang sama dengan studi-studi sebelumnya menemukan bahwa usia dan tingkat pendidikan merupakan faktor demografi yang secara signifikan memengaruhi kepuasan konsumen terhadap layanan perbankan di kota Gwalior, sedangkan jenis kelamin dan pekerjaan merupakan faktor-faktor yang tidak secara signifikan berpengaruh (Mishra, 2015).

Tabel 1 menyajikan beberapa studi terdahulu terkait dengan kepuasan pelanggan/konsumen, dilengkapi dengan jenis industrinya, variabel-variabel bebas yang digunakan di dalam studi, dan teknik analisis yang digunakan.

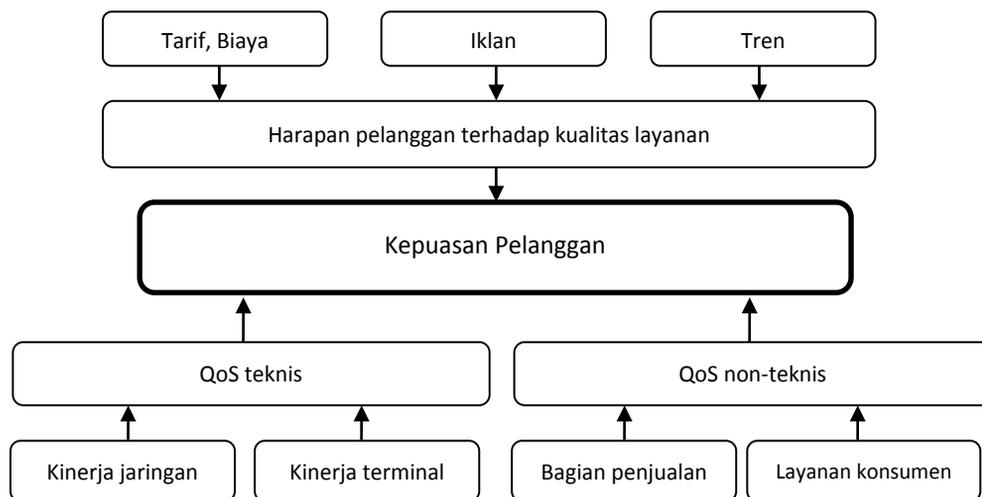
Tabel 1. Studi terkait

Penulis	Industri	Variabel bebas	Teknik analisis
(Laeheem, 2012)	Telekomunikasi (pitalebar)	harga, kualitas, stabilitas, pendidikan, pendapatan bulanan	Deskriptif, Korelasi <i>Pearson</i> , <i>Chi-Square</i> ( $X^2$ ), dan ANOVA ( <i>t-test</i> )
(Mishra, 2015)	Perbankan	jenis kelamin, usia, pendidikan, dan pekerjaan	ANOVA
(Anand & Selvaraj, 2012)	Perbankan	status wilayah, pendidikan, pekerjaan, pendapatan, frekuensi kunjungan	<i>Chi-Square</i>
(Volker Seiler, Markus Rudolf, & Tim Krume, 2013)	Perbankan	jenis kelamin, usia, lamanya menggunakan layanan, status pekerjaan, jumlah tabungan, tipe bank	ANOVA
(Gill & WaqaS, 2014)	Telekomunikasi	kualitas panggilan, tarif layanan, dan pelayanan pelanggan	ANOVA, regresi, dan <i>Cronbach's Alpha</i>
(Popli & Madan, 2013)	Telekomunikasi	jenis layanan, struktur harga layanan, promosi penjualan, cakupan layanan, kekuatan sinyal, dan kegiatan promosi	Deskriptif, regresi, dan korelasi
(Rahman, 2014)	Telekomunikasi	inovasi layanan, keandalan layanan, daya saing layanan, konsistensi layanan, jangkauan jaringan/sinyal operator, penetapan harga, penawaran, pemenuhan permintaan pelanggan, layanan nilai tambah, nilai merek, dan kontribusi operator untuk masyarakat	Regresi
(Tarannum & Rasul, 2015)	Telekomunikasi (3G)	kecepatan jaringan, konsistensi jaringan, tarif, kualitas komunikasi, pusat layanan pelanggan, frekuensi komunikasi, proses aktivasi, nilai tambah 3G, dan distribusi jaringan 3G	Analisis korelasi

ITU mendefinisikan kualitas layanan sebagai totalitas karakteristik layanan telekomunikasi dalam memenuhi kebutuhan pengguna baik yang tersirat maupun tersurat. ITU menyebutkan bahwa terdapat empat sudut pandang dalam konsep kualitas layanan atau *Quality of Service (QoS)*, dua di antaranya merupakan konsep kualitas layanan berdasarkan sudut pandang penyedia layanan, sedangkan dua lainnya merupakan konsep QoS berdasarkan sudut pandang pelanggan. QoS yang ditawarkan oleh pihak penyedia layanan (*QoS Offered by Provider (QoSO)*) dan QoS yang mampu dicapai oleh pihak penyedia layanan (*QoS Delivered by Provider (QoSD)*) merupakan dua konsep QoS dari sudut pandang penyedia layanan (ITU-T G.1000, 2002). Kedua konsep QoS ini untuk menggambarkan bahwa tidak selamanya QoS yang ditawarkan atau dijanjikan oleh penyedia layanan dapat terpenuhi. Dari sudut pandang pelanggan, pelanggan memiliki persyaratan kualitas yang sesuai dengan kebutuhannya (*Customer's QoS Requirements (QoSR)*). QoS yang dihasilkan oleh penyedia layanan (QoSD) akan diterima oleh pelanggan. Pelanggan akan memiliki persepsi yang bersifat subjektif terhadap QoS, yang disebut dengan *QoS Experienced by Customer (QoSE)*. Jika QoSE lebih besar atau sama dengan QoSR maka pelanggan akan merasa puas, dan berlaku sebaliknya. QoSR merupakan umpan balik bagi penyedia layanan untuk terus meningkatkan kepuasan konsumennya dengan tetap memerhatikan efisiensi sumber daya. Dalam bentuk diagram, keempat sudut pandang kualitas layanan ini diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Empat sudut pandang kualitas layanan (ITU-T G.1000, 2002)



Gambar 2. Hubungan antara QoS, harapan pelanggan, dan kepuasan pelanggan (ETSI, 2011)

ITU menyatakan bahwa QoS berhubungan dengan kinerja jaringan dan kinerja non-jaringan. Contoh dari kinerja jaringan adalah *bit error rate*, waktu tunda, kecepatan akses data, dan lain-lain. Sedangkan contoh dari kinerja non-jaringan adalah waktu yang digunakan untuk penyediaan dan aktivasi awal layanan, waktu perbaikan, tarif layanan, waktu yang diperlukan untuk menanggapi keluhan, dan lain-lain (ITU-T E-800, 2008). *European Telecommunications Standards Institute (ETSI)* telah membuat sebuah model (Gambar 2) yang menunjukkan hubungan antara kepuasan pelanggan dengan harapan (*expectation*)

dan kualitas layanan (QoS), baik QoS yang bersifat teknis maupun non-teknis. Harapan pelanggan terhadap kualitas sebuah layanan dipengaruhi oleh tarif layanan, tren, dan iklan dari sebuah produk atau jasa. Konsumen akan merasa puas jika QoS yang dirasakannya atau biasa disebut dengan *Quality of Experience* (QoE) setidaknya sama dengan apa yang diharapkannya.

Pada jaringan bergerak seluler, setiap tipe layanan memiliki parameter atau atribut kinerja yang berbeda-beda. Ada layanan yang membutuhkan kecepatan akses yang besar, waktu tunda yang rendah, *packet loss* yang rendah, *jitter* yang rendah, atau kombinasi di antara beberapa parameter tersebut. Akan tetapi, ada pula layanan yang toleran terhadap parameter-parameter tersebut, yang artinya pelanggan masih dapat menikmati layanan dengan baik dan terpuaskan walaupun nilai dari parameter tersebut tidaklah terlalu tinggi. Tabel 2 menyajikan variasi dari harapan terhadap QoE atau kualitas pengalaman dan atribut kinerja dari beberapa tipe layanan.

Tabel 2. Perbandingan harapan kualitas pengalaman dan atribut kinerja dari beberapa tipe layanan

Jenis layanan	Harapan pengguna terhadap kualitas pengalaman	Atribut kinerja
Internet	Rendah- <i>best effort</i>	- Kebutuhan kecepatan akses yang bervariasi - Toleran terhadap waktu tunda dan paket data yang hilang
Layanan untuk bisnis/perusahaan	Tinggi-kritis	- Konsumsi data yang tinggi - Sensitif terhadap waktu tunda - Tingkat keamanan yang tinggi
<i>Peer to peer</i>	Rendah- <i>best effort</i>	- Konsumsi data yang sangat tinggi - Toleran terhadap waktu tunda dan paket data yang hilang
Suara	Tinggi - <i>jitter</i> dan waktu tunda yang rendah	- Kecepatan yang rendah (antara 21-320 kbps) - Waktu tunda satu arah <150 ms - <i>Jitter</i> satu arah <30 ms
Video	Tinggi - <i>jitter</i> yang rendah dan kehilangan paket yang sangat rendah	- Konsumsi data yang sangat tinggi - Sensitif terhadap kehilangan paket data ( <i>packet loss</i> )
<i>Game</i> dan Interaktif	Tinggi - kehilangan paket yang rendah	- Kebutuhan kecepatan akses yang bervariasi - Sensitif terhadap kehilangan paket data ( <i>packet loss</i> )

Sumber: Ixia (Ixia, 2017)

### 3. Metode Penelitian

Data yang dianalisis merupakan data hasil survei yang dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya, Perangkat, dan Penyelenggaraan Pos dan Informatika (SDPPPI), Kementerian Komunikasi dan Informatika pada tahun 2016. Responden merupakan pengguna layanan data pada jaringan pitalabar bergerak seluler yaitu pelanggan 3G dan 4G. Jumlah responden ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin, dengan nilai toleransi kesalahan awal ditentukan sebesar 4%. Untuk mengantisipasi kuesioner yang tidak lengkap maka jumlah kuesioner yang disebar ditambah 10% dari total kuesioner.

Lokasi penyebaran kuesioner di 12 kota yang memenuhi kriteria sebagai berikut: a) terdapat setidaknya dua operator yang telah menggelar layanan 4G (*Long Term Evolution/LTE*); b) ada keterwakilan dari kota-kota dengan tingkat kepadatan 0-300 orang/km<sup>2</sup>, 300-3.000 orang/km<sup>2</sup>, 3.000-6.500 orang/km<sup>2</sup> dan lebih dari 6.500 orang/km<sup>2</sup>; c) ada keterwakilan dari wilayah barat, tengah, dan timur Indonesia. Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut, terpilih lokasi-lokasi penyebaran kuesioner yang terdiri dari Jakarta, Bogor, Palembang, Pekanbaru, Belitung, Semarang, Yogyakarta, Surabaya, Pontianak, Makassar, Denpasar, dan Jayapura. Terdapat pengecualian pada pemilihan Kota Jayapura mengingat pada saat penyebaran kuesioner hanya terdapat satu operator yang telah menggelar layanan berbasis teknologi 4G. Jayapura dipilih sebagai perwakilan dari wilayah timur Indonesia.

Instrumen penelitian berupa kuesioner yang berisi variabel bebas yang terdiri dari faktor-faktor demografi, atribut perangkat, perilaku akses layanan data, dan faktor-faktor kualitas layanan.

Berdasarkan dokumen ETSI TS 102 250-1, kualitas layanan (QoS) terdiri dari dua jenis, yaitu QoS teknis dan QoS non-teknis. Variabel terikat dari studi ini adalah kepuasan pelanggan. Faktor-faktor dari variabel bebas diperlihatkan pada Tabel 2. Kuesioner disusun dalam bentuk pertanyaan tertutup dengan beberapa pilihan. Khusus untuk faktor-faktor kinerja teknis, kinerja non-teknis, dan kepuasan pelanggan, pilihan jawaban disusun dengan menggunakan skala *Likert* dari 1 (sangat tidak puas) sampai dengan 5 (sangat puas).

Tabel 2. Faktor-faktor dan teknik analisis yang digunakan

Kelompok	Faktor-faktor	Teknik analisis
Demografi	Jenis kelamin Usia Pendidikan Pekerjaan Pendapatan	Deskriptif, <i>Chi-Square</i>
Perangkat	Jenis perangkat Merek perangkat Usia perangkat Kondisi perangkat saat pembelian	Deskriptif, <i>Chi-Square</i>
Perilaku akses layanan data	Penyedia layanan Teknologi Jenis langganan Kuota Aktivitas Lamanya menggunakan per hari Lokasi akses Waktu akses Lamanya menggunakan internet	Deskriptif, <i>Chi-Square</i>
Kinerja teknis	Kecepatan akses Kehandalan jaringan Akurasi paket data	Regresi Logistik Multinomial
Kinerja non-teknis	Kecepatan aktivasi layanan Kecepatan perbaikan jaringan Kemudahan menghubungi pusat layanan konsumen Kemampuan petugas menyelesaikan permasalahan jaringan Kecepatan petugas menyelesaikan masalah non-teknis/jaringan Pemberitahuan sisa kuota	Regresi Logistik Multinomial

Analisis dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS. Teknik analisis yang digunakan disesuaikan dengan tujuan penelitian dan tipe data yang digunakan. Penulis menggunakan teknik statistik deskriptif untuk menggambarkan demografi responden, perangkat, dan perilaku akses layanan data melalui jaringan bergerak seluler. Di samping itu, penulis juga menggunakan teknik analisis *Chi-Square* ( $X^2$ ) yang digunakan untuk menguji signifikansi statistik faktor-faktor selain kinerja layanan yang memengaruhi kepuasan pelanggan.  $X^2$  merupakan teknik yang paling banyak digunakan untuk menguji ada tidaknya hubungan atau perbedaan di antara variabel kategorik (Franke, Ho, & Christie, 2012).

Skala yang digunakan di dalam variabel-variabel kelompok kinerja teknis, kinerja non-teknis, dan variabel terikat kepuasan pelanggan merupakan skala ordinal yaitu *Likert* dengan 5 skala. Variabel terikat kepuasan pelanggan adalah kepuasan secara umum atau secara menyeluruh terhadap kinerja dari layanan yang dirasakan. Pada kelompok kinerja teknis, non-teknis, dan kepuasan pelanggan, responden diminta penilaiannya dengan memilih salah satu dari “Sangat Tidak Puas”, “Tidak Puas”, “Cukup Puas”, “Puas”, dan “Sangat Puas”. Teknik analisis yang digunakan adalah *Multinomial Logistic Regression* (MLR). MLR atau regresi logistik multinomial merupakan sebuah pengembangan dari regresi logistik yang memiliki kemampuan untuk menangani data-data yang berskala kategorik dengan variabel terikat memiliki lebih dari dua kategori. Studi ini tidak menggunakan regresi logistik ordinal karena studi tidak bermaksud untuk melihat pengaruh dari variabel-variabel bebas berdasarkan tingkatan skala ordinalnya, akan tetapi secara keseluruhan saja.

#### 4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bagian ini akan didiskusikan temuan-temuan yang diperoleh berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan.

Tabel 3. Profil demografi responden

Variabel	Persentase	Akumulasi	Variabel	Persentase	Akumulasi
<b>Jenis Kelamin</b>			D3	10,3%	61,7%
Laki-laki	58,4%	58,4%	S1	28,0%	89,7%
Perempuan	41,6%	100,0%	S2	10,0%	99,7%
<b>Usia</b>			S3	0,3%	100,0%
15 - 19	16,9%	16,9%	<b>Pekerjaan</b>		
20 - 24	29,1%	46,0%	Tidak bekerja	4,0%	4,0%
25 - 29	19,0%	65,0%	Pelajar/Mahasiswa	36,7%	40,7%
30 - 34	12,5%	77,5%	Pekerja swasta	23,9%	64,6%
35 - 39	8,1%	85,6%	PNS/TNI/Polri	23,2%	87,8%
40 - 44	4,1%	89,7%	Wirawasta	6,7%	94,5%
45 - 49	3,3%	93,0%	Lainnya	5,5%	100,0%
50 - 54	5,0%	98,0%	<b>Pendapatan</b>		
>=55	2,0%	100,0%	<Rp.1.000.000	36,3%	36,3%
<b>Pendidikan</b>			Rp.1.000.001,-Rp.2.500.000,-	19,7%	56,0%
Tidak lulus SD	0,2%	0,2%	Rp.2.500.001,-Rp.5.000.000,-	27,3%	83,3%
SD	0,3%	0,5%	Rp.5.000.001,-Rp.10.000.000,-	14,7%	98,0%
SMP	3,3%	3,8%	> 10.000.000,-	2,0%	100,0%
SMA	47,6%	51,4%			

Sumber: hasil survei

##### 4.1. Demografi responden

Demografi responden yang terdiri dari jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan disajikan pada Tabel 3. Mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki dengan selisih kurang dari 20% dengan responden perempuan. Terkait dengan usia, dari sembilan rentang usia yang digunakan di dalam kuesioner, jumlah responden yang berada pada empat rentang usia urutan pertama (usia 15-34 tahun)

semuanya berada di atas 10%, dengan jumlah total keempat rentang usia tersebut adalah sebanyak 77,5%. Tingkat pendidikan yang diklasifikasikan ke dalam delapan kategori, mayoritas responden telah menyelesaikan pendidikan setingkat SMA, yaitu sebanyak 47,6%. Responden yang saat ini masih menjalani kuliah masuk dalam kategori ini. Jumlah responden yang tidak lulus SD, lulusan SD, dan lulusan S3 berjumlah sangat sedikit, masing-masing kurang dari 0,5%. Berdasarkan pekerjaan, mayoritas responden adalah pelajar/mahasiswa dengan presentase sebesar 36,7%, diikuti dengan pekerja swasta dan PNS/TNI/Polri. Terdapat responden yang tidak/belum bekerja dan memiliki presentase terkecil, yaitu sebanyak 4%. Terkait pendapatan perbulan, mayoritas responden memiliki pendapatan kurang dari satu juta. Hal ini dapat dimenegerti karena pelajar/mahasiswa memiliki presentase tertinggi dibandingkan yang lainnya.

#### 4.2. Profil responden terkait penggunaan layanan data melalui jaringan bergerak seluler

Tabel 4 menyajikan profil responden terkait dengan penggunaan layanan data pada jaringan bergerak seluler yang terdiri dari operator penyedia layanan, jenis perangkat yang digunakan, teknologi layanan data pitalebar yang digunakan, dan rata-rata kuota yang dihabiskan dalam waktu satu bulan. Berkenaan dengan operator, tanpa membedakan pelanggan prabayar dan pascabayar, mayoritas responden merupakan pelanggan dari Telkomsel, disusul dengan pelanggan operator Tri, XL Axiata, dan Indosat Ooredoo. Total responden yang menjadi pelanggan keempat operator tersebut adalah 93,3%, sisanya sebesar 6,7% merupakan pelanggan selain keempat operator tersebut. Komposisi persentase responden ini kemungkinan besar menggambarkan komposisi pelanggan data pada jaringan bergerak seluler di Indonesia. Dilihat dari jenis perangkat yang digunakan, sebagian besar responden menggunakan *smartphone* untuk mengakses layanan data dengan persentase lebih dari 90% dan sisanya menggunakan *tablet* dan *Personal Computer* (PC) yang terhubung dengan modem. Berdasarkan teknologi yang digunakan, responden yang menggunakan teknologi 3G saja masih jauh lebih banyak dibandingkan dengan pelanggan yang sudah mengadopsi layanan 4G, dalam hal ini teknologi LTE. Namun demikian, karena penyebaran infrastruktur LTE belum merata, pelanggan LTE sekaligus merupakan pelanggan 3G. Tidak seperti pitalebar pada jaringan tetap yang menawarkan kuota layanan data yang sangat besar (ratusan GB), bahkan beberapa penyedia layanan menawarkan layanan tanpa batasan kuota, pada jaringan bergerak seluler hamper semua jenis langganan dibatasi kuota.

Tabel 4. Profil penggunaan layanan data pada jaringan bergerak seluler

Variabel	Persentase	Akumulasi	Variabel	Persentase	Akumulasi
<b>Operator</b>			<b>Teknologi</b>		
Telkomsel	42,6%	42,6%	3G saja	62,8%	62,8%
Indosat Ooredoo	14,2%	56,8%	4G	37,2%	100,0%
XL Axiata	16,9%	73,7%	<b>Kuota per bulan</b>		
Tri	19,6%	93,3%	<=2 GB	34,3%	34,3%
Lainnya	6,7%	100,0%	>2 GB s.d 4 GB	35,8%	70,1%
<b>Jenis perangkat</b>			>4 GB s.d 6 GB	10,3%	80,4%
Smartphone	92,5%	92,5%	>6 GB s.d 8 GB	4,4%	84,8%
Tablet	5,0%	97,5%	>8 GB s.d 10 GB	8,2%	93,0%
PC	2,5%	100,0%	>10 GB	7,0%	100,0%

Sumber: hasil survei

#### 4.3. Faktor-faktor yang memengaruhi tingkat kepuasan konsumen layanan data jaringan bergerak seluler

Sebagaimana telah dijelaskan di dalam bab metodologi, untuk melihat adanya signifikansi statistik pengaruh dari parameter yang berbeda-beda terhadap tingkat kepuasan konsumen dilakukan dengan uji *Chi-Square* yang hasilnya sebagai berikut:

### 4.3.1. Demografi

Tabel 5 menyajikan hasil uji *Chi-Square* untuk melihat adanya signifikansi statistik antara parameter-parameter yang berbeda dengan tingkat kepuasan konsumen terhadap layanan data pada jaringan bergerak seluler. Parameter-parameter demografi yang digunakan pada studi ini terdiri dari jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan. Hasil uji terhadap kelima parameter tersebut menunjukkan bahwa hanya pekerjaan dan pendapatan yang memengaruhi tingkat kepuasan konsumen dengan signifikansi 1%. Adapun usia dan pendidikan memiliki tingkat signifikansi lebih rendah, yaitu signifikan pada  $p < 10\%$ . Untuk studi yang tidak membutuhkan tingkat akurasi yang terlalu tinggi, tingkat signifikansi sebesar 10% masih diizinkan. Jenis kelamin merupakan satu-satunya parameter demografi yang memiliki tingkat signifikansi lebih dari 10%. Hasil ini menunjukkan bahwa perbedaan jenis kelamin tidak memengaruhi tingkat kepuasan konsumen terhadap layanan data pada jaringan bergerak seluler.

Tabel 5. Hasil uji  $X^2$  pengaruh demografi terhadap kepuasan

Parameter	Jumlah jawaban valid	$x^2$ value	df	Sig.
Jenis kelamin	646	6,56	4	0,161
Usia	646	43,84	32	0,079
Pendidikan	646	40,25	28	0,063
Pekerjaan	646	83,23	36	0,000
Pendapatan	641	44,56	16	0,000

Sumber: data diolah

### 4.3.2. Perangkat

Berdasarkan dokumen ETSI TS 102 250 -1 V2.2.1 disebutkan bahwa kinerja perangkat yang digunakan untuk mengakses layanan merupakan salah satu yang menjadi penentu tingkat kepuasan konsumen. Di dalam studi ini beberapa parameter digunakan untuk menguji pengaruh perangkat terhadap kepuasan konsumen. Adapun parameter-parameter tersebut terdiri dari jenis perangkat, merek perangkat, usia perangkat, dan kondisi perangkat saat pembelian. Di awal penelitian, keempat parameter tersebut diasumsikan dapat memengaruhi kinerja perangkat yang pada akhirnya akan mampu memengaruhi kepuasan konsumen. Namun demikian, hasil uji *Chi-Square* pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa dari keempat parameter tersebut, hanya jenis perangkat dan merek perangkat yang memiliki tingkat signifikansi kurang dari 5% bahkan kurang dari 1%. Hal ini menunjukkan bahwa jenis dan merek perangkat sangat menentukan tingkat kepuasan konsumen terhadap layanan data pada jaringan bergerak seluler. Meskipun secara logika usia perangkat akan memengaruhi kinerja dari perangkat, akan tetapi hasil uji menunjukkan bahwa parameter ini tidaklah memiliki pengaruh terkait tingkat kepuasan konsumen terhadap layanan data pada jaringan bergerak seluler.

Tabel 5. Hasil uji  $X^2$  pengaruh perangkat terhadap kepuasan

Parameter	Jumlah jawaban valid	$x^2$ value	df	Sig.
Jenis perangkat	646	29,21	12	0,004
Merek perangkat	646	65,99	40	0,006
Usia perangkat	598	13,39	24	0,959
Kondisi perangkat saat pembelian	633	7,11	8	0,524

Sumber: data diolah

### 4.3.3. Perilaku penggunaan internet melalui jaringan bergerak seluler

Uji *Chi-Square* juga dilakukan terhadap parameter-parameter yang memiliki keterkaitan dengan penyedia layanan/operator, teknologi, jenis langganan, rata-rata kuota yang dihabiskan oleh pengguna

selama satu bulan, aktivitas yang paling sering dilakukan dengan menggunakan layanan data pada jaringan bergerak seluler, lamanya menggunakan layanan per hari, lokasi akses, waktu akses, dan lamanya mengenal internet. Berdasarkan uji yang dilakukan diperoleh hasil bahwa dari kesembilan parameter yang digunakan dalam studi ini, parameter pemilihan penyedia layanan (operator) memiliki tingkat signifikansi lebih kecil dari 5%, yang artinya perbedaan operator atau penyedia layanan akan menentukan tingkat kepuasan dari pelanggan. Parameter aktivitas penggunaan internet pada jaringan *mobile* juga memiliki tingkat signifikansi kurang dari 5%. Hal ini mengandung arti bahwa aktivitas yang berbeda akan menghasilkan tingkat kepuasan yang berbeda pula. Aktivitas berselancar di dunia maya ini berkaitan erat dengan kualitas layanan yang diperlukan, baik dari segi kecepatan koneksi, waktu tunda, *packet loss*, dan lain-lain. Tujuh parameter lainnya yaitu teknologi, jenis langganan, kuota per bulan, lamanya penggunaan per hari, lokasi akses, waktu akses, dan lamanya mengenal internet tidak berpengaruh terhadap tingkat kepuasan pelanggan.

Tabel 6. Hasil uji  $X^2$  pengaruh parameter-parameter layanan terhadap kepuasan

Parameter	Jumlah jawaban valid	$x^2$ value	df	Sig.
Penyedia layanan	646	31,466a	20	0,049
Teknologi	640	9,08	8	0,336
Jenis langganan	640	3,53	12	0,990
Kuota	646	25,96	20	0,167
Aktivitas	646	64,69	44	0,023
Lamanya menggunakan per hari	635	84,67	84	0,459
Lokasi akses	642	14,70	16	0,547
Waktu akses	570	18,73	16	0,283
Lamanya mengenal internet	610	27,08	24	0,301

Sumber: data diolah

#### 4.3.4. Uji validitas dan reliabilitas

Sebelum melakukan analisis terhadap pengaruh kualitas layanan terhadap kepuasan pelanggan, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Kedua uji ini dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian yang digunakan mampu mengukur variabel penelitian dengan baik. Instrumen penelitian dikatakan valid jika mampu mengungkapkan data dari variabel yang diteliti dengan tepat. Uji reliabilitas dilakukan hanya kepada variabel-variabel yang lolos uji validitas. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur konsistensi dari instrumen penelitian. Uji reliabilitas pada studi ini dilakukan dengan *Cronbach's Alpha*. Instrumen dikatakan reliabel jika memiliki nilai *Cronbach's Alpha* minimal 0,7 (Nunnally, 1978). Instrumen penelitian dikatakan valid apabila nilai  $r$  hitung lebih besar dari nilai  $r$  tabel. Nilai  $r$  tabel dengan derajat kebebasan sebesar  $N-2$  ( $N$  adalah jumlah responden) dan tingkat signifikansi 5% adalah sebesar 0,076. Nilai  $r$  hitung dicari dengan bantuan aplikasi SPSS, dan diperoleh nilai  $r$  hitung terendah dari semua variabel adalah sebesar 0,338. Dengan melihat nilai terendah dari  $r$  hitung dapat ditarik kesimpulan bahwa semua variabel valid. Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas. Uji reliabilitas dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS dan diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,823. Merujuk kepada Nunnally (1978) dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian reliabel.

Uji validitas dan reliabilitas tidak dilakukan pada faktor-faktor sebelumnya, karena faktor-faktor tersebut bersifat fakta, bukan sesuatu yang sifatnya subjektif.

#### 4.3.5. Kualitas layanan teknis dan non-teknis pada jaringan bergerak seluler

Pengujian selanjutnya dilakukan terhadap opini subjektif responden terhadap parameter kualitas layanan baik teknis maupun non-teknis dan pengaruhnya terhadap tingkat kepuasan. Sebelum sampai kepada uji signifikansi variabel, terlebih dahulu dilakukan beberapa uji awalan.

Tabel 7. Model fitting information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
<i>Intercept only</i>	1385,945			
<i>Final</i>	1207,994	177,951	41	0,000

Link function: Logit.

Pada Tabel 7 *Model fitting information*, nilai dari *-2 log likelihood* menerangkan bahwa tanpa memasukkan variabel independen (*intercept only*) nilainya 1385,945. Akan tetapi dengan memasukkan variabel bebas ke dalam model (*final*) akan terjadi penurunan nilainya menjadi 1207,994. Perubahan nilai ini besarnya sama dengan nilai dari *Chi-Square* yaitu sebesar 177,951 dan signifikan pada taraf nyata 5% yaitu 0,000. Hal ini mengandung arti bahwa setidaknya ada satu faktor atau variabel bebas yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat kepuasan.

Tabel 8. Goodness-of-fit

	Chi-Square	df	Sig.
<i>Pearson</i>	2149,646	2163	0,577
<i>Deviance</i>	1158,728	2163	1,000

Link function: Logit.

Tabel 8 menyajikan nilai *Goodness of Fit* yang menunjukkan kesesuaian model dengan data. Nilai *Pearson* sebesar 2149,646 dengan signifikansi 0,577 (lebih dari 0,05) dan *deviance* sebesar 1158,728 dengan signifikansi 1,000 (lebih dari 0,05). Hasil ini menunjukkan bahwa model sesuai dengan data empiris atau layak untuk digunakan. Hasil analisis juga memperlihatkan seberapa besar variabel bebas mampu menjelaskan variabel terikatnya yaitu kepuasan pelanggan secara keseluruhan. Adapun nilainya ditunjukkan dengan nilai dari *Cox and Snell* sebesar 0,237 atau 23,7%. Nilai tersebut mengandung arti bahwa variabel bebas hanya mampu menggambarkan variabel kepuasan pelanggan sebesar 23,7% saja sedangkan 76,3% sisanya dijelaskan oleh variabel lain di luar studi ini.

Tabel 9 memperlihatkan signifikansi dari masing-masing faktor atau variabel bebas terhadap variabel kepuasan pelanggan secara keseluruhan. Dari 10 variabel yang diuji, terdapat tiga variabel yang memiliki nilai signifikansi di bawah 0,05 yaitu kesesuaian kuota, kemampuan petugas dalam menyelesaikan masalah, dan pemberitahuan sisa kuota. Di samping itu, ditemukan juga terdapat dua variabel yang memiliki tingkat signifikansi berada di antara 0,05 dan 0,1 yaitu kecepatan koneksi dan kemudahan menghubungi pusat layanan konsumen. Hal ini mengandung arti bahwa variabel-variabel tersebut yang harus mendapat perhatian secara khusus dari para penyedia layanan karena akan sangat berpengaruh terhadap tingkat kepuasan para pelanggannya. Akurasi atau kesesuaian kuota dimasukkan ke dalam parameter kualitas layanan untuk mewakili variabel *packet loss*. Akurasi kuota paket data digunakan untuk mengukur secara subjektif perbedaan antara besarnya kuota yang dibeli dengan besarnya kuota yang dirasakan. Perbedaan ini dapat juga disebabkan oleh terjadinya permasalahan pada proses pengiriman paket data yang mengakibatkan ada sebagian paket data yang hilang dan tidak mencapai tujuan. Hal tersebut biasa dinamakan *packet loss* dan memiliki satuan persen (%).

Tabel 9. Regresi Logistik Multinomial

Faktor-faktor		Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
		-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Sig.
Kualitas layanan teknis	<i>Intercept</i>	1.308,548	116,737	4	0,000
	Kesesuaian kuota	1.203,386	11,575	4	0,021
	Kecepatan koneksi	1.200,186	8,375	4	0,079
	Kehandalan jaringan	1.195,694	3,884	4	0,422

Faktor-faktor		Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
		-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi- Square	df	Sig.
Kualitas layanan non-teknis	Kecepatan aktivasi layanan	1.195,844	4,034	4	0,401
	Kecepatan perbaikan jaringan	1.199,227	7,416	4	0,115
	Kemudahan menghubungi pusat layanan konsumen	1.201,111	9,300	4	0,054
	Kecepatan pusat layanan dalam menjawab panggilan	1.193,503	1,692	4	0,792
	Kemampuan petugas dalam menyelesaikan masalah	1.216,356	24,545	4	0,000
	Kecepatan penyelesaian masalah non-teknis	1.197,848	6,037	4	0,196
	Pemberitahuan sisa kuota	1.202,201	10,391	4	0,034

Sumber: data diolah

Uji selanjutnya ada *Test of Parallel Lines* sebagaimana disajikan pada Tabel 10. *Test of Parallel Lines* digunakan untuk menguji asumsi bahwa setiap kategori memiliki parameter yang sama atau hubungan antara variabel independen dengan *logit* adalah sama untuk semua persamaan *logit*. Oleh karena nilai signifikansi 0,997 ( $> 0,05$ ), maka terima  $H_0$  bahwa model yang dihasilkan memiliki parameter yang sama sehingga pemilihan *link function*, yaitu *logit* adalah sesuai.

Tabel 10. *Test of Parallel Lines*<sup>c</sup>

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
<i>Null Hypothesis</i>	1207,994			
<i>General</i>	1135,069 <sup>a</sup>	72,925 <sup>b</sup>	123	0,997

*Link function: Logit.*

## 5. Simpulan dan Saran

### 5.1. Simpulan

GSMA telah memprediksi bahwa laju pertumbuhan jumlah pelanggan *mobile* di masa mendatang akan mengalami perlambatan. Hal ini akan berdampak terhadap pertumbuhan pendapatan dari operator. Operator dituntut untuk terus melakukan inovasi dan menemukan strategi yang tepat agar tetap dapat berkompetisi dan bertahan. Saat ini layanan data telah menjadi andalan operator untuk menarik pelanggan baru di samping juga untuk mempertahankan pelanggan lama. Semua layanan konvensional seperti komunikasi suara dan layanan pengiriman pesan pendek telah banyak tergantikan dengan layanan-layanan sejenis yang ditawarkan oleh *over the top* (OTT) dan berbasis layanan data. Jaminan terhadap kepuasan pelanggan memainkan peran yang sangat penting untuk meningkatkan loyalitas mereka, yang pada akhirnya akan memberikan dampak positif terhadap keberlangsungan hidup perusahaan. Hasil analisis memperlihatkan bahwa pekerjaan dan pendapatan merupakan dua faktor demografi yang secara signifikan memengaruhi tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan pitalebar bergerak. Terkait perangkat, jenis dan merek perangkat yang digunakan merupakan dua faktor yang secara empiris memiliki hubungan dengan kepuasan pelanggan. Pemilihan penyedia layanan dan aktivitas yang dilakukan juga berpengaruh secara signifikan. Kaitannya dengan kinerja teknis dan non-teknis diperoleh hasil bahwa kesesuaian kuota, kemampuan petugas dalam menyelesaikan masalah, dan pemberitahuan sisa kuota memiliki signifikansi pada tingkat 0,05. Di samping itu, terdapat dua parameter yang memiliki taraf signifikansi sebesar 0,1 yaitu kecepatan koneksi dan kemudahan menghubungi pusat layanan konsumen. Faktor-faktor tersebut secara empiris memengaruhi tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan pitalebar pada jaringan bergerak seluler.

## 5.2. Saran

Hasil studi ini dapat dijadikan pertimbangan dalam menyusun strategi oleh para penyedia layanan dalam upaya memberikan kepuasan kepada para pelanggannya. Faktor-faktor yang memiliki pengaruh secara signifikan dapat dijadikan prioritas oleh para penyedia layanan terkait pengalokasian sumber daya yang diperlukan. Pengalokasian sumber daya yang tepat akan memberikan efisiensi bagi perusahaan, yang pada akhirnya perusahaan diharapkan mampu untuk terus hidup dan berkembang.

## 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

- Adil, M., Al Ghaswyneh, O. F. M., & Albkour, A. M. (2013). SERVQUAL and SERVPERF: A Review of Measures in Services Marketing Research. *Global Journal of Management and Business Research Marketing*, 13(6), 65–76.
- Anand, S. V., & Selvaraj, M. (2012). Impact of Demographic Variables on Customer Satisfaction in Banking Sector – An Empirical Study. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 2(5), 1–7.
- Ariansyah, K., & Wahyuningsih, S. (2016). Studi kepuasan pelanggan terhadap kualitas layanan pitalabar pada jaringan bergerak seluler [The study of subscriber satisfaction on quality of broadband service on cellular mobile network]. *Buletin Pos dan Telekomunikasi*, 14(2), 113–130. <https://doi.org/10.17933/bpostel.2016.140204>
- Brace, N., Kemp, R., & Snelgar, R. (2007). *SPSS for Psychologists: A Guide to Data Analysis Using SPSS for Windows*. Palgrave Macmillan.
- Ericsson. (2016, Juni). Ericsson Mobility Report - on the pulse of the networked society. Diambil 8 November 2016, dari <http://hugin.info/1061/R/2016987/748418.pdf>
- ETSI. (2011). 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. Diambil 1 November 2016, dari [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)
- Forst&Sullivan. (2012). Mobile Broadband in India –The Next Telecom Revolution. Diambil 6 Januari 2017, dari <http://www.frost.com/prod/servlet/cpo/259736688>
- Franke, T. M., Ho, T., & Christie, C. A. (2012). The Chi-Square Test: Often Used and More Often Misinterpreted. *American Journal of Evaluation*, 33(3), 448–458. <https://doi.org/10.1177/1098214011426594>
- Gill, S. A., & WaqaS, M. (2014). Determinants of Customer Satisfaction in Cellular Industry of Pakistan. *European Journal of Business and Management*, 6(31), 2222–2839.
- Giovanis, A. N., Zondiros, D., & Tomaras, P. (2014). The Antecedents of Customer Loyalty for Broadband Services: The Role of Service Quality, Emotional Satisfaction and Corporate Image. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 148, 236–244. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.039>
- GSMA Intelligence. (2016, Oktober). Global Mobile Trends. Diambil 20 Januari 2017, dari <https://www.gsmaintelligence.com/research/?file=357f1541c77358e61787fac35259dc92&download>
- Harpur, P. (2017). Indonesia-Telecoms, Mobile, Broadband and Digital Media p Statistics and Analyses. Diambil dari <https://www.budde.com.au/research/indonesia-telecoms-mobile-broadband-and-digital-media-statistics-and-analyses>
- Heskett, J., Jr, W. E. S., & Schlesinger, L. (1997). *The Service Profit Chain: How Leading Companies Link Profit and Growth to Loyalty, Satisfaction, and Value*. New York: Free Press. Diambil dari <http://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=284>
- Hom, W. (2000). An Overview of Customer Satisfaction Models. Diambil 29 Mei 2017, dari <http://archive.rpgroup.org/system/files/An%20Overview%20of%20Customer%20Satisfaction%20Models.pdf>
- ITU. (2012, April). The Impact of Broadband on the Economy: Research to Date and Policy Issues. Diambil 5 Juni 2017, dari [https://www.itu.int/ITU-D/treg/broadband/ITU-BB-Reports\\_Impact-of-Broadband-on-the-Economy.pdf](https://www.itu.int/ITU-D/treg/broadband/ITU-BB-Reports_Impact-of-Broadband-on-the-Economy.pdf)
- ITU-D. (2015). Mobile-cellular subscriptions. Diambil 11 November 2015, dari [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)
- ITU-T E-800. (2008, September 23). E.800 : Definitions of terms related to quality of service. Diambil 8 Juni 2017, dari <https://www.itu.int/rec/T-REC-E.800-200809-1>
- ITU-T G.1000. (2002). G.1000 : Communications Quality of Service: A framework and definitions. Diambil 10 Juni 2017, dari <https://www.itu.int/rec/T-REC-G.1000-200111-1/en>
- Ixia. (2017). *Quality of Service and Policy Management in Mobile Data Networks* (white paper). Calabasas. Diambil dari <https://www.ixiacom.com/system/files/private/2017-02/915-2731-01-T-WP-QoS-Policy-Management-Mobile.pdf>
- Laeheem, F. (2012, Juni). *A Study on Determinants of Customer Satisfaction towards Broadband Services in Songkhla Province*. Universiti Uta Malaysia. Diambil dari [http://etd.uum.edu.my/3004/1/Miss\\_Fateemoh\\_Laeheem.pdf](http://etd.uum.edu.my/3004/1/Miss_Fateemoh_Laeheem.pdf)

- Larasati, A., & Hajji, A. M. (2015). A Perspective on Analyzing Ordinal Data using Statistics Analysis and Data Mining Techniques (Vol. 2015, hal. 92–95). Dipresentasikan pada International Conference on Electrical Engineering, Informatics, and Its Education 2015, Malang: Electrical Engineering Department, University of Malang. Diambil dari <http://elektro.um.ac.id/ceie/2015/storage/proceeding/C-18%20Aisyah%20Larasati.pdf>
- Mburu, P. N. (2014). Demographic Statistics, Customer Satisfaction and Retention: The Kenyan Banking Industry. *Journal of Business and Economics*, 5(11), 2105–2118. [https://doi.org/10.15341/jbe\(2155-7950\)/11.05.2014/015](https://doi.org/10.15341/jbe(2155-7950)/11.05.2014/015)
- Mirzagoli, M., & Memarian, E. (2015). The effects of demographic factors on customer satisfaction from ATM (Case Study: mellat Bank in Mazandaran state), 36(3), 2049–2056.
- Mishra, P. (2015). Study of Demographic Influence on Customer Satisfaction towards Banking Services among Residents of Gwalior Cit. *International Journal of Science and Research*, 4(10), 948–951.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Oliver, R. L. (2015). *Satisfaction: A Behavioral Perspective on the Consumer (second edition)* (2 ed.). New York: Routledge.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). Servqual: A Multiple-Item Scale For Measuring Consumer Perc. *Journal of retailing*, 64(1), 12–40.
- Popli, G. S., & Madan, D. M. (2013). *Determinants of Customer Satisfaction in Telecom Industry - A Study of Indian Telecom Industry* (SSRN Scholarly Paper No. ID 2277570). Rochester, NY: Social Science Research Network. Diambil dari <https://papers.ssrn.com/abstract=2277570>
- Rahman, M. H. (2014). Factors Affecting Customer Satisfaction in Mobile Telecommunication Industry in Bangladesh. *Business, Management and Education*, 12(1), 74–93. <https://doi.org/10.3846/bme.2014.06>
- Serin, A. E., Balkan, M. O., & Dogan, H. (2013). The effects of demographic factors on perceived customer satisfaction between public and private banks: Turkey example. *International Journal of Information Technology and Business Management*, 22(1), 1–7.
- Tarannum, I., & Rasul, U. S. M. (2015). Factors Influencing 3G Internet Usage Satisfaction of Youth in Dhaka Metropolitan area. *Journal of Research in Marketing*, 4(3), 315–320. <https://doi.org/10.17722/jorm.v4i3.119>
- Volker Seiler, Markus Rudolf, & Tim Krume. (2013). The influence of socio-demographic variables on customer satisfaction and loyalty in the private banking industry. *International Journal of Bank Marketing*, 31(4), 235–258. <https://doi.org/10.1108/IJBM-10-2012-0101>