

PENILAIAN LAYANAN INFRASTRUKTUR SELULER BERBASIS PENGGUNA MENGGUNAKAN *FRAMEWORK PIECES* (STUDI KASUS: PT. XL AXIATA TBK DI WILAYAH BOJONG SARI, KOTA DEPOK)

Nurbojatmiko¹⁾, Nur Ilma Rizka Taufiqiya²⁾, Daffa Al Aziz³⁾, Muhammad Ismail Shiddiq⁴⁾, dan Muzayin Musri⁵⁾

^{1,2,3,4,5}Prodi Sistem Informasi, Fakultas Sanis dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
^{1,2,3,4,5}Jl. Ir. H. Djuanda No. 95 Cempaka Putih, Ciputat, Kota Tangerang Selatan, Banten 15412
E-mail : nurbojatmiko@uinjkt.ac.id¹⁾, nurilma.rizkataufiqiya17@mhs.uinjkt.ac.id²⁾, daffa.alaziz17@mhs.uinjkt.ac.id³⁾,
muhammad.ismail17@mhs.uinjkt.ac.id⁴⁾, muzayin.musri17@mhs.uinjkt.ac.id⁵⁾

ABSTRAK

Kesalahan dalam menentukan proses dan peran infrastruktur TI menjadi sesuatu yang penting oleh beberapa perusahaan. Di era modern persaingan antar perusahaan yang semakin ketat, dibutuhkan strategi untuk memastikan ketahanan terhadap ancaman/krisis yang akan dihadapi. Oleh karena itu, perlu suatu organisasi/perusahaan mengoptimalkan dan memperhatikan kinerja proses dan peran Infrastruktur TI dengan tujuan mengurangi dampak terhadap gelombang persaingan antar perusahaan. Kepuasan pelanggan merupakan kunci keberhasilan suatu perusahaan. Semua perusahaan dituntut mampu bersikap dan bertindak cepat dan tepat dalam menghadapi persaingan di lingkungan bisnis yang bergerak sangat dinamis dan penuh dengan ketidakpastian. Pelayanan yang baik yang kompetitif merupakan salah satu faktor untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan. Peneliti menilainya layanan infrastruktur berbasis pengguna pada perusahaan XL Axiata Tbk khususnya layanan di daerah Bojong Sari, kota Depok. Metode Penelitian menggunakan *framework PIECES* (*Performance, Information, Economic, Control & Security, Efficiency*)

Kata Kunci, *penilaian berbasis pengguna, layanan infrastruktur, framework PIECES,*

1. PENDAHULUAN

Ponsel merupakan salah satu teknologi yang berperan penting di era modern ini, salah satunya untuk membantu komunikasi jarak jauh. Teknologi ponsel terus saja mengalami perkembangan hingga kini mencapai tingkat level smartphone. Dibalik kemunculan teknologi tersebut ternyata sekaligus melahirkan beberapa hal baru yang fungsinya tentu sebagai penunjang fasilitas dari ponsel itu sendiri. Dan hal-hal baru itu diantaranya adalah infrastruktur BTS (Base Tranceiver Station) dan jaringan atau sinyal seluler. Tanpa kedua penunjang tersebut, ponsel dapat dinyatakan tidak memiliki fungsi yang berguna.

Kehadiran jaringan pada sebuah ponsel pastinya berfungsi untuk memperlancar segala urusan seperti halnya berkomunikasi, internet, dan lain sebagainya yang termasuk dalam aktivitas mobile. Di Indonesia sendiri, umumnya jaringan ponsel terbagi menjadi dua jenis, yakni GSM dan CDMA. Kedua jenis jaringan tersebut ternyata memiliki sistem kerja yang berbeda-beda, terkecuali fungsi telepon dan juga SMS yang pastinya masih sama.

Namun seiring berkembangnya teknologi, maka lahirnya jaringan 4G LTE (Long Term Evolution) dengan segala kelebihanannya dapat menjanjikan komunikasi data bergerak super cepat. Untuk dapat menikmati layanan 4G di beberapa titik 4G, masyarakat dapat menukarkan kartu SIM 3G milik mereka dengan kartu sim yang berbasis jaringan 4G, bentuk kartu SIM 3G dengan USIM 4G sama, bedanya hanya pada

teknologi yang tertanam di dalamnya saja (Kakar J,2014).

Di banyak Negara, scenario paling ideal dalam menggelar jaringan generasi keempat adalah pada frekuensi 1800MHz dengan menggeser secara perlahan jaringan GSM. sementara jaringan 3G menempati frekuensi 2100MHz dan secara perlahan pula diterapkan pola dual band di frekuensi 900MHz. Namun dalam penelitian ini kendala yang terkait dengan teknologi 4G tersebut adalah belum meratanya wilayah yang terjangkau oleh jaringan 4G di wilayah Bojong Sari, kota Depok. Di wilayah tersebut sudah terdapat jaringan 4G di beberapa titik, belum meratanya jaringan 4G tersebut menjadikan pengguna harus mendatangi titik-titik yang sudah terjangkau jaringan 4G. Titik-titik jaringan 4G tersebut telah tersedia pada masing-masing website operator jaringan seluler. Kendala lainnya adalah masih sedikitnya *device* (perlengkapan) yang mendukung jaringan 4G dan perbedaan jenis kartu sim antara 3G dan 4G (Rohde,2014).

Dalam penelitian ini memberi penilaian terhadap infrastruktur di wilayah tersebut. Pengukuran terhadap kuat sinyal dan kualitas sinyal serta kesiapan menyambut hadirnya teknologi 4G di kota Depok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana cakupan sebaran sinyal 4G serta kualitas sinyal pada masing-masing lokasi tersebut. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perlu penilaian infrastruktur pada teknologi 4G pada jaringan GSM untuk kebutuhan

mobile internet di kota Depok berbasis pengguna. Metode penelitian menggunakan PIECES framework, untuk mengukur tingkat kepentingan dan kepuasan menggunakan kuadran Balance Score Card. Dan ITIL V3 untuk mengetahui layanan strategi dan operasi. Juga dilakukan pengukuran menggunakan SpeedTest aplikasi android untuk mengetahui kuat sinyal, kecepatan *upload* (unggah) & *download* (unduh).

Dalam penelitian ini untuk mengetahui sejauh mana cakupan sebaran sinyal 4G, serta kualitas sinyal pada masing-masing lokasi tersebut. Melakukan pengujian cakupan sinyal di beberapa titik yang sudah terjangkau oleh jaringan 4G di wilayah Bojong Sari kota Depok.

2. RUANG LINGKUP

Penelitian ini dilakukan dengan responden pengguna kartu XL seluler Infrastruktur TI PT. XL Axiata Tbk di wilayah Bojong Sari Kota Depok.

3. BAHAN DAN METODE

Untuk mengetahui kualitas layanan IT, maka perlu dilakukan pengukuran tingkat kematangan pada layanan tersebut.

3.1 Kajian Empirik

Maria Ulfah, 2017, melakukan penelitian dengan cara menganalisa semua fase yang menjadi factor penyebab terganggunya jaringan seluler, dari antena pemancar ke server utama seluler hingga ke pelanggan. Selain itu, penelitian paper ini menjelaskan seberapa jauh pancaran jaringan 4G dengan menggunakan alat & rumus pengukuran tertentu. Sedangkan dari hasil penelitian kami, cukup menganalisa kualitas jaringan 4G dengan metode kusioner dan menggunakan aplikasi berbasis android.

Rizal Dwiwahyu Pribadi, 2017, melakukan pengukuran mengenai tingkat kematangan teknologi dengan menerapkan semua bagian dari ITIL V.3 sedangkan kami hanya mengambil dua bagian dari ITIL V.3 yaitu layanan strategi dan layanan operasi karena penelitian ini hanya berfokus terhadap kualitas jaringan dan tingkat kepuasan terhadap layanan 4G.

Tri Widia Ningsih, 2015, menganalisa berbagai macam gangguan jaringan dari satelit ke antena pemancar lalu antena ke pengguna sehingga hasil yang diberikan lebih akurat, sedangkan pada penelitian kami hanya focus meneliti gangguan yang ada pada antena pemancar ke pengguna

Andri Nasru Fajar, 2017, melakukan penelitian menggunakan beberapa device (perangkat) yang dimana perangkat ini dapat menganalisa daerah mana saja yang memiliki kualitas jaringan yang rendah sehingga dapat dilakukan optimalisasi jaringan secara cepat, sedangkan penelitian kami hanya untuk memperoleh hasil test kualitas jaringan di daerah tertentu yang bisa digunakan masyarakat sekitar untuk memilih provider agar tidak dirugikan karena tidak didukung dengan jaringan yang ada.

Fadhli Fauzi, 2012, hanya menganalisa beberapa factor yang menyebabkan mengapa seluruh kawasan Indonesia belum sepenuhnya diterapkan jaringan 4G dengan landasan teori-teori yang ada yang akan menjadi saran bagi pemerintah khususnya yang bertanggungjawab dalam sistem jaringan di negara ini, sedangkan kami melakukan penelitian lapangan dengan hasil kualitatif yang menjadi saran masyarakat agar bisa bijak dalam memilih provider.

3.2 ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*)

Kerangka kerja ITIL menyediakan pengelolaan dan pengendalian layanan IT yang berfokus pada pengukuran berkelanjutan dan peningkatan kualitas layanan IT, baik dari sisi kebutuhan bisnis maupun pelanggan. ITIL V3 telah diterbitkan pada tahun 2007 dan diperbaharui pada tahun 2011. ITIL V3 merupakan framework terbaik yang menawarkan praktik kuat, matang, teruji waktu dan dapat diterapkan ke semua jenis organisasi layanan. ITIL V3 mempunyai tujuan untuk memberikan garis besar terhadap proses manajemen dan prosedur untuk membantu divisi IT.

Pada 30 Juni 2007, OGC menerbitkan versi ketiga ITIL (ITIL V3) yang intinya terdiri dari lima bagian dan lebih menekankan pada pengelolaan siklus hidup layanan yang disediakan oleh teknologi informasi. Dan kini telah diterbitkan juga ITIL v3 Foundation 2011 dengan ada beberapa perbaikan pada diagram dan konsep sekalipun masih bersifat sama dalam hal pemahaman. Kelima bagian tersebut adalah:

1. *Service Strategy* (Layanan Strategi)
2. *Service Design* (Layanan Desain)
3. *Service Transition* (Layanan Transisi)
4. *Service Operation* (Layanan Operasi)
5. *Service Continual Improvement* (Layanan pengembangan berkelanjutan)

Namun, pada jurnal ini hanya akan membahas dua bagian diatas, yaitu layanan strategi dan layanan operasi karena penelitian ini hanya berfokus terhadap kualitas jaringan dan tingkat kepuasan terhadap layanan 4G.

3.3 Teknologi Generasi 4G

Long Term Evolution (LTE) dibangun dengan tujuan untuk peningkatan efisiensi, peningkatan layanan, pemanfaatan spectrum lain dan integrasi yang lebih baik. Hasil LTE ini adalah berupa evolusi release 8 dari UMTS standard termasuk modifikasi dari sistem UMTS. LTE ini menjadi evolusi lanjutan dari 3G dan akan dikenal sebagai 4G yang nanti akan jauh lebih efisien dan simpel. LTE mampu melakukan Download dan Upload dari telepon selular dengan kecepatan ratusan Mbps. LTE dipersiapkan untuk format jaringan selular masa depan. Kekuatannya jauh melebihi yang sudah ada baik 3G HSDPA maupun HSUPA karena mampu mengalirkan data hingga 100Mbps untuk Downlink dan

50 Mbps untuk Uplink sehingga dapat mendukung jaringan yang berbasis IP (Sesia S, 2011).

Ultra Mobile Broadband (UMB) adalah nama lain untuk CDMA 2000 1x EV-DO revisi C yang dapat mendukung kecepatan data hingga 280Mbps pada kondisi puncak sehingga dapat dikategorikan kedalam generasi 4G. UMB didesain untuk dapat melayani layanan IP Based Voice (VOIP), Multimedia, Broadband, Entertainment dan jasa elektronik komersial juga mendukung penuh jaringan jasa wireless pada lingkungan mobile (Sesia S, 2011).

UMB mengkombinasikan aspek-aspek terbaik dari CDMA, TMD, LS-OFDM, dan OFDMA kedalam suatu Interface tunggal menggunakan mekanisme signaling dan Control optimasi yang lebih tinggi dan maju (Sesia S, 2011).

Mobile WiMax disebut juga WiMax revisi E, yang standarnya dibuat oleh IEEE, menggunakan teknologi OFDM dan teknologi antenna. Mobile WiMax ini nantinya akan menjadi semacam personal broadband atau DSL on the move. Untuk teknologi ini, layanan yang dapat dinikmati adalah Broadband mobile data yang juga non-mobile operator. Beberapa content yang akan meramaikan WiMax kedepannya adalah VoIP, Game, Audio/Video Live (Piqueras Jover R, 2013).

Mobile WiMax akan mengarah ke layanan dimana pengguna tidak lagi bergantung pada jaringan akses dimana ia berada. Mobile WiMax menawarkan latency rendah, advanced security, QoS, dan appropriate spectrum harmonization serta worldwide roaming capability. Mobile WiMax dioptimalkan untuk Dynamic Mobile Radio Channel, menyediakan support untuk hand off dan roaming. (Menon R, 2013).

3.4 Metode Penelitian

Tahapan penelitian ini adalah:

1. Tahapan Perencanaan dilakukan studi pustaka pengumpulan data dengan mengumpulkan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian. Dan observasi dengan pengumpulan data meninjau langsung ke lingkungan penelitian.
2. Tahap pengumpulan dan pengolahan data. Terdiri dari wawancara kepada beberapa pengguna kartu XL mengenai layanan 4G yang telah diterapkan oleh pihak pengelola jaringan seluler di kota Depok. Menggunakan aplikasi berbasis android, yaitu SpeedTest untuk memperoleh tingkat kecepatan upload & download di tingkat 4G. Pengolahan menggunakan PIECES Framework dan kuadran Balance score Card.
3. Tahap Penilaian Terdiri dari proses penilaian berdasarkan ITIL V3 menggunakan data dari hasil pengisian kuesioner selanjutnya akan dirangkum untuk dijadikan acuan dasar terhadap kepuasan pelanggan XL dalam menggunakan layanan 4G.
4. Tahap Analisa pengujian jaringan 4G yang akan direkomendasikan untuk tata kelola layanan seluler di Depok.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah menggunakan metode kuisioner yang bersifat tertutup (close-ended question) sehingga hasil yang dicapai dari metode kuisioner ini dapat kompleks dan akurat. Ada beberapa pernyataan atau pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden tentang tingkat kepuasan pengguna seluler kartu XL. Kuisioner ini terdiri beberapa pernyataan yang akan menjadi variabel dalam penelitian. Variabel tersebut yaitu performance, informasi data, economics, control and security, efficiency, dan service (Kwan R, Leung C, 2010). Variabel-variabel tersebut termasuk ke dalam variabel kualitatif dan kuantitatif karena menyatakan kualitas tertentu dari suatu yang diamati dalam penelitian ini.

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang dapat terdiri dari manusia, benda-benda, hewan-hewan, tumbuh-tumbuhan, gejala-gejala, nilai tes, atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu dalam suatu penelitian (Sugiyono, 2010). Objek dalam penelitian ini adalah pengguna kartu XL. Oleh karena itu, data ini disebut data primer karena diambil langsung dari sumber pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Artinya setiap subjek yang diambil dari populasi dipilih dengan sengaja berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu (Moh. Nazir, 2014). Sampel yang diambil dalam penelitian ini sebanyak 9 orang yang dipilih dari di wilayah Bojongsari Depok Jawa Barat yang terdiri dari 4 orang berjenis kelamin perempuan dan 5 orang berjenis kelamin laki-laki dengan status pekerjaan antara lain pelajar SMA dan ojek online.

3.6 Framework PIECES dan Skala Likert

framework PIECES adalah kerangka yang dipakai untuk mengklasifikasikan suatu problem, *opportunities*, dan *directives* yang terdapat pada bagian *scope definition* analisis dan perancangan sistem. Dengan kerangka ini, dapat dihasilkan hal-hal baru yang dapat menjadi pertimbangan dalam mengembangkan sistem. Dalam PIECES terdapat enam buah variabel yang digunakan untuk menganalisis sistem informasi (Soewadji, Jusuf, 2012), yaitu:

1. *Performance* (Keandalan), analisis ini dilakukan untuk mengetahui kinerja sebuah sistem, apakah berjalan dengan baik atau tidak. Kinerja ini dapat diukur dari jumlah temuan data yang dihasilkan dan seberapa cepat suatu data dapat ditemukan
2. *Information and Data* (Data dan Informasi); analisis ini digunakan untuk mengetahui seberapa banyak dan seberapa jelas informasi yang akan dihasilkan untuk satu pencarian.

3. *Economics* (Nilai Ekonomis); Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah suatu sistem itu tepat diterapkan pada suatu lembaga informasi dilihat dari segi biaya yang dikeluarkan. Hal ini sangat penting karena suatu sistem juga dipengaruhi oleh besarnya biaya yang dikeluarkan.
4. *Control and Security* (Pengendalian dan Pengamanan), analisis ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengawasan dan kontrol yang dilakukan agar sistem tersebut berjalan dengan baik.
5. *Efficiency* (Efisiensi); Efisiensi dan efektivitas sebuah sistem perlu dipertanyakan dalam kinerja dan alasan mengapa sistem itu dibuat. Sebuah sistem harus bisa secara efisien menjawab dan membantu suatu permasalahan khususnya dalam hal otomasi. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah suatu sistem itu efisien atau tidak, dengan *input* yang sedikit bisa menghasilkan sebuah *output* yang memuaskan.

Tabel 1 domain *framework* PIECES dan jumlah pertanyaan. Tabel 2 adalah skala likert untuk tingkat kepuasan sedangkan tabel 3 untuk tingkat kepentingan. Sedangkan tabel 4 skala penilaian tingkat kepuasan dan kepentingan.

Tabel 1. Domain Framework PIECES

No	Variabel	Jumlah
		Pertanyaan
1	<i>Performance</i>	3
2	<i>Information and Data</i>	3
3	<i>Economics</i>	3
4	<i>Control and Security</i>	3
5	<i>Efficiency</i>	3
6	<i>Service</i>	3

Tabel 2. Skala Likert Tingkat Kepuasan

Pilihan Jawaban	Singkatan	Skor
Sangat Puas	SP	5
Puas	P	4
Cukup Puas	CP	3
Tidak Puas	TP	2
Sangat Tidak Puas	STP	1

Tabel 3. Skala Likert Tingkat Kepentingan

Pilihan Jawaban	Singkatan	Skor
Sangat Penting	SP	5
Penting	P	4
Cukup Penting	CP	3
Tidak Penting	TP	2
Sangat Tidak Penting	STP	1

Tabel 4. Penilaian Kepuasan dan Kepentingan

Range	Predikat Kepuasan	Predikat Kepentingan
Nilai	Sangat .. Tidak	Sangat .. Tidak
1 – 1.79	STP	P
1.8 – 2.59	TP	TP
2.6 – 3.39	CP	CP
3.4 – 4.91	P	P
4.2 – 5	SP	SP

Service (Pelayanan); Dalam hal pemanfaat suatu sistem, sebuah pelayanan masih menjadi suatu hal yang penting dan perlu diperhatikan. Suatu sistem yang diterapkan akan berjalan dengan baik dan seimbang bila diimbangi dengan pelayanan yang baik juga. Analisis ini digunakan untuk mengetahui bagaimana pelayanan yang dilakukan dan mengetahui permasalahan-permasalahan yang ada terkait tentang pelayanan.

3.7 Pengumpulan Data

Dalam menganalisis data yang diperoleh dari kuisisioner, menggunakan skala *likert*. Skala *likert* ini merupakan skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai suatu gejala atau fenomena (Nugraha, Rizal, 2014). Pada evaluasi menggunakan skala *likert* untuk menilai keberhasilan suatu kebijakan atau program, menilai manfaat pelaksanaan suatu kebijakan atau program, dan mengetahui kepuasan *stakeholder* terhadap pelaksanaan suatu kebijakan atau program. Menentukan penggunaan rata-rata tingkat kepuasan menurut metode *likert* dengan menggunakan (1) (Nugraha, Rizal, 2014).

$$RK = \frac{JSK}{JK} \quad (1)$$

RK = Rata-rata Kepuasan/Kepentingan

JSK = Jumlah Skor Kuesioner

JK = Jumlah Kuesioner

Tabel 5. Tabulasi Kuesioner Tingkat Kepuasan Pengguna Jaringan Kartu XL

Domain	Rata-Rata	Predikat
<i>Performance</i>	3.5	CUKUP PUAS
<i>Information and Data</i>	3.2	CUKUPPUAS
<i>Economics</i>	3	CUKUPPUAS
<i>Control and Security</i>	3.3	CUKUPPUAS
<i>Efficiency</i>	2.9	CUKUPPUAS
<i>Service</i>	3.34	CUKUPPUAS

Tabel 6. Tabulasi Kuesioner Tingkat Kepentingan Jaringan XL

Domain	Rata-Rata	Predikat
Performance	3.65	Penting
Information and Data	3.7	Penting
Economics	4.05	Penting
Control and Security	4.02	Penting
Efficiency	4.14	Penting
Service	3.91	Penting

Tabel 7. Nilai Rata-rata Tingkat Kepuasan dan Tingkat Kepentingan

Domain	Butir	Rata-Rata	Rata-Rata
	No.	(X)	(Y)
Performance	1 –3	3.5	3.65
Information and Data	4 – 6	3.2	3.7
Economics	7 – 9	3	4.05
Control and Security	10 –12	3.3	4.02
Efficiency	13 –15	2.9	4.14
Service	16 –18	3.34	3.91

4. PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, melakukan pengtesan kualitas *upload* (unggah) dan *download* (unduh) jaringan kartu XL menggunakan aplikasi SpeedTest.



Gambar 1. Pengukuran Unduh dan Unggah menggunakan SpeedTest

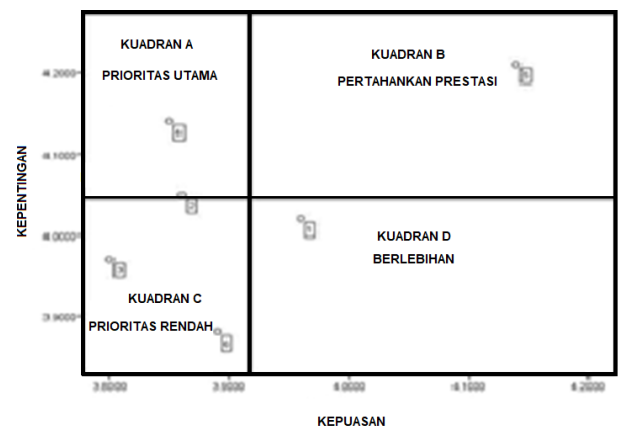
Dalam pengukuran tersebut hasil kecepatan unduh 0,58 Mbps dan unggah 0,85 Mbps seperti terlihat pada gambar 1.

4.1 Pengolahan Data

Dengan persamaan rata-rata kepuasan dan kepentingan untuk menentukan rata-rata tingkat kepentingan dan kepuasan pengguna terhadap jaringan kartu XL diperoleh rata-rata tingkat kepuasan

berdasarkan domain yang terdapat pada *PIECES framework* adalah sebagai berikut:

1. Tingkat Kepuasan, berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan dengan menggunakan *PIECES framework*, maka didapatkan hasil seperti tampak pada tabel 5. Tabel tersebut menunjukkan bahwa pengguna jaringan kartu XL berdasarkan *balance scorecard* pada gambar 2. dan *PIECES framework* sudah merasa CUKUP PUAS dalam penggunaan jaringan kartu XL.
2. Tingkat Kepentingan, berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepentingan dengan menggunakan *PIECES framework*, maka didapatkan hasil seperti tampak pada tabel 6. Tabel 6 menunjukkan bahwa penerapan jaringan kartu XL berdasarkan *balance scorecard* dan *PIECES framework* dianggap penting untuk memudahkan para pengguna menggunakan jaringan 4G.



Gambar 2. Kardas Balance score card untuk Tingkat Kepuasan dan Kepentingan.

Berdasarkan hasil pengukuran tingkat kepuasan dan tingkat kepentingan yang diambil dari 9 orang responden pengguna jaringan kartu XL, maka akan dihasilkan suatu perhitungan mengenai tingkat kesesuaian antara tingkat kepuasan dan tingkat kepentingan penggunaan dan penerapan jaringan kartu XL (Kakar J, McDermott K, 2014). Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan *importance-performance analysis (IPA)*. Penggunaan metode *importance-performance analysis* adalah dalam mengukur tingkat kepuasan pelayanan jasa yang masuk pada kuadran-kuadran pada peta *importance-performance matrix* (Nugraha, Rizal, 2014). Dalam metode ini diperlukan pengukuran tingkat kesesuaian untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap jaringan kartu XL. Rumus (2) digunakan untuk mencari tingkat kesesuaian responden.

$$Tki = \frac{Xi}{Yi} * 100\% \quad (2)$$

Dimana (2)

Tki = Tingkat kesesuaian responden.

X_i = Skor rata-rata tingkat kepuasan.

Y_i = Skor rata-rata tingkat kepentingan.

Tingkat kesesuaian adalah hasil perbandingan skor tingkat kepuasan dengan tingkat kepentingan. Dalam analisis ini terdapat dua variabel yang diwakili dengan huruf X dan huruf Y, dimana huruf X merupakan tingkat kepuasan sedangkan huruf Y adalah tingkat kepentingan. Selanjutnya sumbu mendatar (X) akan diisi oleh skor tingkat kepuasan, sedangkan sumbu tegak (Y) akan diisi oleh skor tingkat kepentingan. Diagram kartesius merupakan suatu bangun yang dibagi atas empat bagian yang dibatasi oleh dua buah garis yang berpotongan tegak lurus pada titik rata-rata skor tingkat kepuasan dan tingkat kepentingan. Selanjutnya unsur-unsur tersebut akan dijabarkan ke dalam diagram kartesius dan dilakukan analisis.

Dari tabel nilai rata-rata tingkat kepuasan dan kepentingan di atas, diperoleh tingkat kesesuaian enam domain kerangka *PIECES* antara tingkat kepuasan pengguna dengan tingkat kepentingan penerapan Jaringan kartu XL, yaitu tingkat kesesuaian domain *performance* jaringan kartu XL sebesar 98,50%, tingkat kesesuaian domain *information and data* Jaringan kartu XL sebesar 95,30%, tingkat kesesuaian domain *economics* Jaringan kartu XL sebesar 95,72%, tingkat kesesuaian domain *control and security* Jaringan kartu XL sebesar 93% dan tingkat kesesuaian domain *efficiency* Jaringan kartu XL sebesar 98,33%, yang berarti persepsi pengguna terhadap kepuasan lebih besar dibandingkan kepentingan. Sedangkan tingkat kesesuaian domain *service* Jaringan kartu XL sebesar 100,25%, yang berarti persepsi pengguna terhadap kepentingan lebih besar dibandingkan kepuasan.

Diagram kartesius dibuat dengan berdasarkan data rata-rata X (Kepuasan) dan Y (Kepentingan), sehingga keseluruhan data dapat digambarkan pada gambar 1. Interpretasi dari diagram kartesius pada gambar 1 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Kuadran A

Kuadran ini menunjukkan faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna dan kepentingan penerapan jaringan kartu XL yang perlu diprioritaskan. Komponen yang berada pada kuadran ini adalah *information and data* dan *control and security* yang menggambarkan bahwa kedua komponen dalam penerapannya dianggap penting namun pengguna belum merasa puas dengan kedua komponen tersebut.

2. Kuadran B

Kuadran ini menunjukkan faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna dan kepentingan penerapan jaringan kartu XL yang dikategorikan sudah baik dan harus dipertahankan. Komponen yang berada pada kuadran ini adalah *efficiency* yang menggambarkan bahwa penerapan

jaringan kartu XL sudah dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pelaporan SPT pajak, pengguna juga sudah merasakan kepuasan terhadap Jaringan kartu XL.

3. Kuadran C

Kuadran ini menunjukkan faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna dan kepentingan penerapan jaringan kartu XL yang dikategorikan prioritas rendah. Komponen yang berada pada kuadran ini adalah *economics* dan *service* yang menggambarkan bahwa dalam penerapan jaringan kartu XL nilai ekonomis dan layanan tidak terlalu penting, pengguna belum merasakan kepuasan terkait nilai ekonomis dan layanan dari jaringan kartu XL.

4. Kuadran D

Kuadran ini menunjukkan faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna dan kepentingan penerapan jaringan kartu XL yang dikategorikan berlebihan. Komponen yang berada pada kuadran ini adalah *performance* yang menggambarkan bahwa dalam penerapan jaringan kartu XL kinerja sistem dianggap penting, namun pengguna belum merasakan kepuasan terkait kinerja dari jaringan kartu XL.

4.2 Analisis

Berdasarkan hasil perhitungan data terhadap 9 orang *responden* yaitu para pengguna kartu jaringan XL dan analisis terhadap tingkat kepuasan pengguna dan tingkat kepentingan penerapan jaringan kartu XL, maka dapat disimpulkan menjadi beberapa bagian, berdasarkan metode analisis kerangka kerja *PIECES* dalam mengukur tingkat kepuasan pengguna jaringan kartu XL didapatkan nilai tingkat kepuasan dari masing-masing domain yaitu domain *performance* memperoleh skor 3,9, domain *information and data* dengan skor 3,86, domain *economics* dengan skor 3,80, domain *control and security* dengan skor 3,85, domain *efficiency* dengan skor 4,14, dan domain *service* dengan skor 3,89. Sedangkan analisis tingkat kepentingan penerapan jaringan kartu XL didapatkan nilai tingkat kepentingan dari masing-masing domain yaitu domain *performance* memperoleh skor 4,02, domain *information and data* dengan skor 4,05, domain *economics* dengan skor 3,97, domain *control and security* dengan skor 4,14, domain *efficiency* dengan skor 4,21, dan domain *service* dengan skor 3,88. jaringan kartu XL sudah memiliki keunggulan, namun tetap diperlukan adanya perbaikan dan pengembangan untuk menutupi kelemahan dan kekurangan yang terdapat pada jaringan kartu XL. jaringan kartu XL berdasarkan kerangka kerja *PIECES* sudah mampu memberikan kepuasan kepada pengguna dan dianggap penting dalam penerapan jaringan 4G karena memudahkan para pengguna untuk mengakses jaringannya.

5. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, daerah yang kami teliti memiliki kualitas jaringan yang cukup memuaskan jika dihubungkan dengan data hasil kusioner yang kami buat. Dengan ini masyarakat khususnya yang menggunakan kartu XL masih dapat menikmati jaringan 4G walaupun dalam waktu tertentu masih dapat terkena gangguan yang memungkinkan menurunkan kualitas jaringan.

Pada layanan ITIL V3, pada (1) layanan strategi; hasil dari penelitian menjelaskan bagaimana pengelola jaringan merancang pembagian & penyebaran jaringan 4G secara keseluruhan agar user (pelanggan) dapat puas dengan layanan oleh pihak XL dan tidak berpindah pada produk lain. (2) Layanan operasi; hasil penelitian ini dapat meningkatkan layanan operasional yang langsung ke pengguna seperti help desk.

6. SARAN

Penelitian dapat menggunakan framework atau metode lain, seperti *framework* COBIT 5 (Halim, 2018) dalam penilaian infrastrukture TI pada seluler XL sehingga hasilnya dapat di komparasi untuk mendapatkan hasil yang lebih valid.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Andri Nasru Fajar, Elmi Devia. 2017. Analisa Dan Optimalisasi Jaringan 4g Lte Dengan Metode Electrical Tilt Menggunakan Drivetest. JURNAL JIIFOR, Volume 1, No.1, hlm 78-87.
- Baldo N. 2011. The ns-3 LTE module by the LENA project. Center Tecnologic de Telecomunicacions de Catalunya.
- Fadhli Fauzi, Gevin Sepria Harly, Hanrais Hs. 2012. Analisis Penerapan Teknologi Jaringan Lte 4g Di Indonesia. Majalah Ilmiah UNIKOM, Vol 10 No 2, hlm 281-290.
- Halim, F. 2018. Evaluasi Tatakelola Infrastruktur TI dengan Framework Cobit 5 (Studi Kasus : STMIK – STIE Mikroskil). SEBATIK, 22(2), 74–82.
- J. Kakar, McDermott K, Garg V, Lichtman M, Marojevic V, Reed JH (2014) Analysis and mitigation of interference to the LTE physical control format indicator channel. In: Military communications conference (MILCOM), 2014. IEEE, 228–234.
- Kwan R, Leung C. 2010. A survey of scheduling and interference mitigation in LTE. J Electr Comput Eng 2010(273486):10
- M. Panji Ismail, Wing Wahyu Winarno. 2017. Manajemen Sumber Daya Teknologi Informasi Laboratorium Komputer Menggunakan Balanced Scorecard (BSC) dan COBIT 5. Jurnal INFOTEL Vol 9 No 2, 158-165.
- Maria Ulfah. 2017. Analisa Coverage Area Jaringan 4G LTE. JURNAL TEKNOLOGI TERPADU Vol. 5 No. 1, 63-69.
- Menon R, Yun J, Gormley E, Immendorf C .2013. SON for government spectrum applications. In: Military communications conference, MIL-COM 2013-2013. IEEE, 1308–1315.
- Nazir, Moh .2014. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Nugraha, Rizal. Ambar Harsono. Hari Adianto. (2014). Usulan Peningkatan Kualitas Pelayanan Jasa pada Bengkel X, Berdasarkan Hasil Matrix Importance Performance Analysis (Studi kasus di Bengkel AHASS PD. Sumber Motor Karawang). Jurnal Online Institut Teknologi Nasional Vol. 01 No. 03 Januari 2014, 221-231
- Piqueras JR. 2013. Security attacks against the availability of LTE mobility networks: overview and research directions. In: 2013 16th international symposium on wireless personal multimedia communications (WPMC), pp 1–9, 24–27 June 2013.
- Rizal Dwiwahyu Pribadi, Yulison Herry C, Asep Id Hadiana, Wina Witanti. .2017. Pengukuran Tingkat Kematangan Teknologi Informasi Berbasis ITIL V.3 Universitas Jenderal Achmad Yani. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan Volume IV, No 1, 15 Desember 2017.
- Rohde and Schwarz. .2014. White Paper, Vulnerabilities of LTE and LTE-advanced communication. 1MA245.
- Sesia S, Toufik I, Baker M. (2011) LTE, the UMTS long term evolution: from theory to practice, 2nd edn. Wiley Ltd, Chichester, West Sussex, United Kingdom
- Soewadji, Jusuf. 2012. Pengantar Metodologi Penelitian. Mitra WacanaMedia. Jakarta.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D. Bandung. CV. Alfabeta.
- Tri Widia Ningsih, Fitri Imansyah, F. Trias Pontia. W. .2015. Analisis Jaringan Base Transceiver Station (Bts) Sidomulyo Terhadap Performansi Jaringan Pt. Indosat Sintang. Teknik Elektro Universitas Tanjungpura, Vol 1, No 1.