

## Strategi Peningkatan Mutu Layanan Kolaborasi Jaringan Transport Telekomunikasi di Indonesia

Asep Saefurrohman<sup>a</sup>, Musa Hubeis<sup>a</sup>, Heti Mulyati<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup>Department of Management, Faculty of Economics and Management, IPB University, Bogor, Indonesia

\* Corresponding author e-mail: [asepsaefurrohman@apps.ipb.ac.id](mailto:asepsaefurrohman@apps.ipb.ac.id)

### ARTICLE INFO

DOI: 10.32832/jm-uika.v13i1.5418

Article history:

Received:

16-09-2021

Accepted:

27-09-2021

Available online:

01-02-2022

Keywords:

AHP, ITSM, Managed Service, Telekomunikasi

### ABSTRACT

*The telecommunications business is entering the digital era. The use of internet-based services, applications, and content increasing every year require infrastructure with a large capacity. The construction and management of transport networks require a considerable investment, so the company has developed collaboration in the construction and management of network transport since 2016. The study aims to analyze the factors that can improve service quality and formulate a strategy for improving the collaboration of telecommunication transportation network services at telecommunication company in Indonesia. The method used in this study consist of the stage of identify data on SLA achievement, exploratory analysis based on the Information Technology Service Management (ITSM) framework, fishbone analysis, and analysis of internal and external conditions as well as Analytic Hierarchy Process (AHP) calculations, in addition to fishbone analysis for mapping criteria and sub-criteria, as well as internal and external analisis in formulating strategies to improve service quality. Factors that can improve service quality are strategy, design, transition, operation, and Continual Service Improvement (CSI), while the preparation of service quality improvement strategies is accelerating the implementation of transport network roadmaps, developing resilience systems, forming agile teams and improving business processes. The results of the research can be used as a strategic proposal for improving the quality of transportation network services in telecommunications companies.*

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu sektor yang berkontribusi cukup besar terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) adalah sektor informasi dan komunikasi dengan laju pertumbuhan sebesar 9.41% per tahun (BPS 2019). Kontribusi sektor tersebut terhadap PDB menunjukkan peningkatan setiap tahun dari 3.5% pada tahun 2014 menjadi 3.96% pada tahun 2019. Perkembangan teknologi telekomunikasi dan *smartphone* mendorong pergeseran layanan telekomunikasi, dari layanan *legacy* berupa *Short Message Service* (SMS) dan Suara ke layanan digital yang berbasis komunikasi data. Saat ini volume layanan komunikasi data melampaui layanan suara dan SMS (Ericson 2016). Hal tersebut dipicu oleh penggunaan internet yang mengalami peningkatan dari 17,14% pada tahun 2014 menjadi 47,69% pada tahun 2019 (BPS 2019). Layanan internet berbasis jaringan 4G telah mencakup 82% dari wilayah Indonesia. Hal tersebut memengaruhi peningkatan data internet dan layanan *Over The Top* (OTT). Para pengusaha OTT seperti Whatsapp, Viber, iMessage mewakili lebih dari 80 persen dari semua lalu lintas pesan, dan Skype menyumbang lebih dari sepertiga dari semua komunikasi suara internasional. Layanan OTT tersebut mempengaruhi pendapatan perusahaan telekomunikasi global yang mengalami stagnasi, tetapi belanja modal dan operasional meningkat. Penurunan pendapatan perusahaan telekomunikasi terjadi karena adanya penurunan pendapatan layanan suara dan SMS, dan peningkatan komunikasi data (Sujata et al. 2015).

Bisnis telekomunikasi pada era digital berada pada fase ketidakpastian. Untuk menjaga pertumbuhan bisnis dan keberlangsungan perusahaan, dibutuhkan transformasi untuk menelaraskan lingkungan bisnis yang berubah-ubah dengan kapabilitas internal. Transformasi yang dilakukan mencakup teknologi, model bisnis, dan Sumber Daya Manusia (SDM). Transformasi teknologi, meliputi pemilihan, pemanfaatan dan ketepatan teknologi yang digunakan. Transformasi model bisnis dalam penyediaan infrastruktur kapasitas besar untuk mendukung layanan *internet* pita lebar dan kecepatan tinggi. Transformasi bisnis berdampak nyata terhadap pencapaian EBITDA (*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*) (Simatupang 2016). Strategi kolaborasi merupakan salah satu jalan keluar model bisnis untuk mengurangi dampak melalui kolaborasi. Dalam industri telekomunikasi, strategi kolaborasi yang banyak diterapkan adalah *managed service*.

Kolaborasi yang dikembangkan terdiri dari *managed service* dan *network sharing*. *Managed service* merupakan layanan yang dilakukan oleh perusahaan lain untuk melakukan pekerjaan tertentu. *Network sharing* merupakan model kerja sama yang dilakukan operator telekomunikasi untuk berbagi penggunaan infrastruktur jaringan telekomunikasi. Berbagi infrastruktur jaringan *transport* memungkinkan penyediaan jaringan berbiaya rendah dan penyediaan jaringan yang berkelanjutan (Simo-Reigadas et al. 2015). Kiveu et al (2019) menyatakan bahwa berbagi infrastruktur jaringan telekomunikasi memungkinkan efisiensi dalam pembangunan infrastruktur kapasitas besar dan memiliki keunggulan kompetitif melalui pengembangan produk baru dan inovasi. Hatsu (2016), Abdu (2015) dan Nosiri et al. (2015) di Ghana, Ya-

man, dan Nigeria menyatakan hal yang sama yaitu pada pengurangan biaya pembangunan infrastruktur jaringan, meningkatkan efisiensi, penghematan biaya operasional, mengelola mutu layanan, dan mencapai keuntungan kompetitif melalui pengembangan produk baru.

*Service Level Agreement (SLA)* merupakan tingkat jaminan mutu yang diberikan dalam suatu layanan. Patil dan Patil (2014) menyampaikan bahwa Operator telekomunikasi telah mengembangkan model *outsourcing* dalam manajemen infrastruktur jaringan dan manajemen menara tower, SLA merupakan indikator keberhasilan layanan. Ochola (2013) menyatakan bahwa model *outsourcing* pada perusahaan telekomunikasi menekankan pada pengurangan biaya. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Pereira dan Ferreira (2012) di Portugal menyatakan pentingnya berbagi infrastruktur transport untuk jaringan komunikasi tetap dan komunikasi bergerak di daerah perkotaan dan pedesaan. Ranindita (2012) menyatakan bahwa *managed service* menjadi solusi XL Axiata untuk memperluas jaringan, meningkatkan *customer experience* dan meningkatkan pendapatan sedangkan bagi PT Huawei, *managed service* merupakan peluang pengembangan bisnis untuk dapat bersaing dalam industri telekomunikasi di Indonesia. Penelitian ini menyatakan manfaat bagi penyedia layanan *managed service* dan pengguna *managed service*.

*Information Technology Service Management (ITSM)* merupakan suatu metode pengelolaan aktivitas TI yang fokus memberikan layanan prima kepada pengguna (Melendez et al. 2016). Penerapan ITSM membantu organisasi untuk meningkatkan kinerjanya. *Information Technology and Infrastructure Library (ITIL)* merupakan salah satu Kerangka ITSM yang fokus pada pengelolaan infrastruktur, pengembangan, dan operasi TI. ITSM dapat menyelaraskan layanan TI dengan kebutuhan pengguna, memperbaiki kualitas layanan TI, dan mengefektifkan penggunaan biaya dalam pengelolaan TI. ITIL memberikan deskripsi detail tentang beberapa praktik TI seperti daftar asesmen, tugas, dan prosedur yang menyeluruh yang dapat disesuaikan dengan segala jenis organisasi yang menggunakan TI (Hochstein. A et al. 2005). ITIL terdiri dari lima bagian yaitu Strategi layanan, Desain layanan, Transisi layanan, Operasional layanan, dan *Continual Process Improvement (CSI)* yang menekankan pada pengelolaan siklus hidup dari suatu layanan yang disediakan oleh TI (Hochstein. A et al. 2005). Menurut *The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle*, kerangka kerja ITIL terdiri dari lima bagian dan 25 sub bagian. Strategi layanan terdiri dari *Service Portfolio Management*, *Financial Management* dan *Demand Management*. Desain layanan terdiri dari *Service Catalog Management*, *Service Level Management*, *Supplier Management*, *Capacity Management*, *Availability Management*, *TI Service Continuity Management* dan *Information Security Management*. Transisi layanan terdiri dari *Transition Planning and Support*, *Change Management*, *Service Asset & Configuration Management*, *Release & Deployment Management*, *Service Validation*, Evaluasi dan *Knowledge Management*. Operasional layanan terdiri dari *Event Management*, *Incident Management*, *Problem Management*, *Request Fulfillment* dan *Access Management*. CSI terdiri dari SDM, Proses dan *Tools*. Bagian dan sub bagian dari kerangka ITIL akan disusun sebagai diagram bertingkat (hirarki) dan akan dilakukan pembo-

botan dengan *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

AHP merupakan metode penyederhanaan situasi kompleks yang tidak terstruktur, strategik, dinamis dan menata dalam suatu hirarki serta memberi nilai subyektif setiap parameter. Tingkat kepentingan setiap variabel diberi nilai numerik, secara subyektif tentang arti penting variabel tersebut dan secara relatif dibandingkan dengan variabel yang lain. Kemudian menetapkan parameter yang memiliki prioritas tinggi dan berperan dalam memengaruhi hasil pada sistem tersebut.

Berdasarkan pada penelitian terdahulu, aplikasi kolaborasi operator telekomunikasi terjadi antar operator telekomunikasi dan *provider* jaringan telekomunikasi. Sementara penelitian ini, kolaborasi terjadi antara induk perusahaan dan anak perusahaan dalam lingkup satu Grup Perusahaan. Induk perusahaan bertindak sebagai penyedia layanan (*Managed Service Provider*) dan anak perusahaan sebagai pelanggan. yang meliputi *manage capacity* dan *manage operation*. *Manage capacity* yaitu induk perusahaan mengembangkan dan membangun jaringan *transport* untuk memenuhi kebutuhan kedua perusahaan tersebut Sedangkan *manage operation* yaitu induk perusahaan mengelola jaringan *transport* milik perusahaan sendiri dan anak perusahaannya. Induk Perusahaan adalah Grup perusahaan yang bergerak dalam industri Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Induk perusahaan merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dalam bidang layanan TIK serta penyedia jasa dan jaringan telekomunikasi. Berdasarkan laporan layanan kolaborasi jaringan *transport* telekomunikasi, dinyatakan bahwa masih ada beberapa parameter SLA yang belum tercapai. Penentuan parameter SLA mendukung QoS (*Quality of service*) dalam mencapai kesepakatan bersama (Akbari-Moghanjoughi et al. 2019). QoS (*Quality of service*) pada jaringan *transport* merupakan hal penting dalam tingkat kehandalan dan kecepatan penyampaian berbagai informasi di dalam suatu komunikasi. QoS merupakan metode pengukuran tentang seberapa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk mendefinisikan karakteristik dan sifat dari satu *service* (Wulandari 2016). Untuk itu, diperlukan proses perbaikan yang berkelanjutan untuk menjaga dan meningkatkan mutu layanan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor berdasarkan kerangka ITSM yang memengaruhi mutu layanan dan merumuskan strategi peningkatan mutu layanan di salah satu perusahaan telekomunikasi Indonesia.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

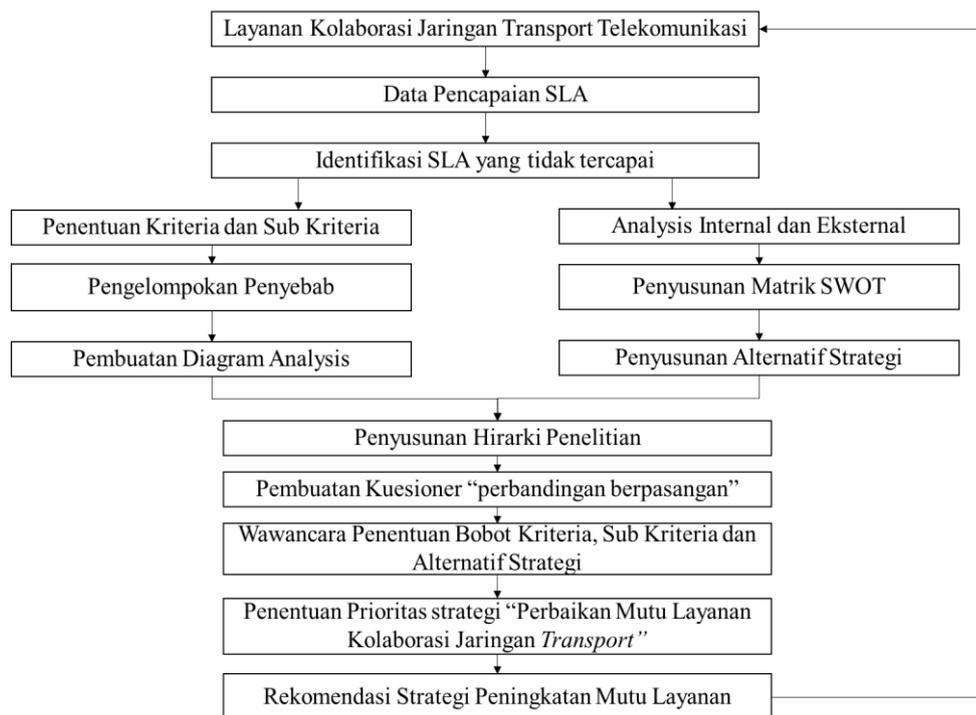
Model kerangka pemikiran pada penelitian ini dikembangkan untuk meningkatkan mutu layanan kolaborasi bersifat eksplorasi. Kerangka ini didasarkan penelitian-penelitian terdahulu yang menyatakan pentingnya SLA dalam *managed service* dan kerangka kerja ITSM. Perusahaan perlu melakukan peningkatan mutu layanan secara terus menerus dan menyusun strategi berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2020 sampai dengan Mei 2021. Pemilihan objek penelitian dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan perusahaan telekomunikasi terbesar di Indonesia. Pemilihan narasumber berdasarkan pertimbangan adalah manajer yang

berpengalaman dan terlibat dalam proses kolaborasi dan kebijakan dalam jaringan *transport*. Narasumber pakar sebagai sumber informasi dalam penyusunan dan perhitungan prioritas strategi adalah pegawai bagian perencanaan dan pembangunan, bagian operasional dan *quality*, bagian kemitraan, regional, dan *technology roadmap*.

Data yang telah diperoleh diolah dan dianalisis secara statistik menggunakan *software Super Decision* versi 3.2. Analisis statistik dilakukan untuk melihat faktor-faktor yang memengaruhi kinerja layanan kolaborasi jaringan transport telekomunikasi di Indonesia. *Software Super Decision* digunakan sebagai alat bantu untuk mengkuantifikasi penilaian narasumber terhadap faktor-faktor dan alternatif strategi yang diusulkan. Penentuan bobot dan penentuan peringkat dari setiap kriteria dan alternatif strategi menggunakan AHP. AHP dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty dari Wharton School of Business pada tahun 1970an untuk mengorganisir informasi dari pendapat ahli dalam memilih alternatif yang paling disukai (Marimin 2017). AHP merupakan metode penyederhanaan situasi kompleks yang tidak terstruktur, strategik, dinamis dan menata dalam suatu hirarki serta memberi nilai subyektif setiap parameter. Penilaian terhadap kuesioner matriks perbandingan berpasangan dilakukan oleh tujuh orang dengan mempertimbangkan adanya perwakilan dari setiap bagian yaitu *planning and deployment, operation and quality, kemitraan, regional, dan technology roadmap*.

Tahapan penelitian dimulai dengan melakukan identifikasi parameter Service Level Agreement (SLA) yang tidak tercapai, melakukan analisis berdasarkan kerangka ITSM, serta melakukan analisis internal dan eksternal. Tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Kerangka Penelitian

Sumber: Data diolah peneliti dari berbagai sumber, 2021

Penyusunan AHP adalah dengan menggambarkan dan menguraikan secara hirarki, yaitu dengan memecah permasalahan menjadi unsur-unsur yang terpisah-pisah. Proses penyusunan perhitungan AHP adalah sebagai berikut (Marimin 2013):

- a. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan mutu layanan kolaborasi jaringan transport telekomunikasi di Indonesia.
- b. Penyusunan hirarki menggunakan kerangka kerja ITSM yang terdiri dari 5 bagian dan 25 sub bagian. Kemudian pada tahap ini, dilakukan penilaian setiap level hirarki melalui perbandingan berpasangan. Perbandingan berpasangan pada elemen setiap level hirarki bertujuan untuk menentukan prioritas. Nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat relatif dari seluruh alternatif.
- c. AHP mengukur konsistensi menyeluruh dari berbagai pertimbangan. Nilai rasio konsistensi harus kurang dari atau sama dengan 10%. Jika lebih dari 10% maka, penilaiannya masih acak dan perlu diperbaiki.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan AHP dari penilaian narasumber dilakukan untuk mengukur konsistensi menyeluruh dari berbagai pertimbangan. Konsistensi penilaian narasumber (pakar) dilakukan untuk setiap tahapan pembobotan yaitu pembobotan kriteria, sub kriteria dan alternatif strategi. **Tabel 1** menunjukkan nilai rasio konsistensi dari setiap penilaian narasumber.

**Tabel 1.** Hasil perhitungan nilai rasio konsistensi penilaian narasumber (pakar)

	<b>Pakar 1</b>	<b>Pakar 2</b>	<b>Pakar 3</b>	<b>Pakar 4</b>	<b>Pakar 5</b>	<b>Pakar 6</b>	<b>Pakar 7</b>
<b>Kriteria</b>	7.11%	5.51%	8.75%	7.11%	9.45%	7.72%	7.11%
<b>Sub Kriteria Strategi</b>	2.80%	3.70%	2.80%	2.80%	2.80%	3.70%	5.79%
<b>Sub Kriteria Desain</b>	8.98%	8.20%	9.49%	8.98%	8.98%	9.55%	9.55%
<b>Sub Kriteria Transisi</b>	9.84%	9.52%	9.84%	9.84%	9.84%	9.89%	9.55%
<b>Sub Kriteria Operasional</b>	9.77%	7.03%	9.77%	9.77%	9.77%	7.93%	7.93%
<b>Sub Kriteria CSI</b>	3.70%	2.80%	3.70%	3.70%	3.70%	2.80%	3.70%
<b>Alternatif Strategi</b>	7.42%	7.42%	5.79%	5.79%	7.02%	7.02%	5.79%

Sumber: Data diolah peneliti (2021)

Berdasarkan **Tabel 1**, nilai rasio konsistensi penilaian narasumber untuk setiap tahapan dibawah 10%, sehingga penilaian dari narasumber bisa diterima.

Analisis faktor yang berpengaruh terhadap mutu layanan kolaborasi jaringan transport telekomunikasi berdasarkan kerangka kerja ITSM yaitu. Pertama Strategi layanan, yang mem-

berikan panduan tentang bagaimana memandang konsep ITSM sebagai aset strategis perusahaan. Panduan ini disajikan dalam bentuk prinsip-prinsip dasar dari konsep ITSM, acuan-acuan serta proses-proses inti yang beroperasi di keseluruhan tahapan. Kedua adalah Desain layanan, merupakan panduan sistematis kepada organisasi TI untuk merancang dan membangun layanan TI maupun implementasi ITSM. Desain layanan berisi prinsip dan metode untuk mengkonversi tujuan-tujuan strategis organisasi TI dan bisnis menjadi portofolio atau koleksi layanan TI serta aset-aset layanan. Ketiga Desain layanan, yang berisi prinsip dan metode untuk mengkonversi tujuan-tujuan strategis organisasi TI dan bisnis menjadi portofolio atau koleksi layanan TI serta aset-aset layanan. Keempat Transisi layanan, yang memberikan gambaran bagaimana sebuah kebutuhan yang didefinisikan dalam strategi layanan, kemudian dibentuk dalam desain layanan, selanjutnya direalisasikan dalam operasional layanan. Operasional layanan merupakan tahapan yang mencakup kegiatan operasional harian pengelolaan layanan-layanan TI. Kelima Continual Service Improvement (CSI) memberikan panduan penting dalam menyusun serta memelihara mutu layanan dari proses desain, transisi dan pengoperasiannya.

**Tabel 2.** Hasil perhitungan bobot kriteria dan sub kriteria

<b>Kriteria</b>	<b>Bobot Kriteria</b>	<b>Sub kriteria</b>	<b>Bobot Sub Kriteria</b>	<b>Urutan Kepentingan</b>
<b>Strategi</b>	<b>0,3672</b>	<b>Manajemen Portofolio</b>	<b>0,5551</b>	1
		Manajemen Keuangan	0,2841	2
		Manajemen Permintaan	0,1608	3
<b>Desain</b>	<b>0,3121</b>	<b>Keamanan informasi</b>	<b>0,2551</b>	1
		Manajemen Tingkat Layanan	0,2031	2
		Manajemen Kapasitas	0,1855	3
		Manajemen Kelangsungan	0,128	4
		Manajemen Ketersediaan	0,1196	5
		Manajemen Pemasok Perangkat	0,0598	6
		Katalog Layanan	0,0491	7
<b>Transisi</b>	0,0903	<b>Man. konfigurasi</b>	<b>0,2605</b>	1
		Manajemen pengetahuan	0,2096	2
		Manajemen validasi	0,1788	3
		Perencanaan & dukungan transisi	0,1475	4
		Man. Release & Deployment	0,0764	5
		Manajemen evaluasi	0,0652	6
		Manajemen perubahan	0,0621	7
<b>Operasi</b>	0,0478	<b>Manajemen masalah</b>	<b>0,4154</b>	1
		Manajemen insiden	0,2348	2
		Manajemen akses	0,1830	3
		Pemenuhan permintaan	0,1139	4
		Manajemen peristiwa	0,0528	5
<b>CSI</b>	<b>0,1825</b>	<b>SDM</b>	0,4793	1
		Proses	0,3018	2
		Tools	0,2189	3

Sumber: Data diolah peneliti (2021)

Hasil penelitian menunjukkan urutan tingkat kepentingan kriteria yaitu Strategi, Desain, CSI, Transisi, dan operasi. Berdasarkan **Tabel 2**, jumlah bobot dari kriteria Strategi, Desain dan CSI mencapai 80%. Artinya dengan memperhatikan, menjaga, dan menjalankan ketiga kriteria ini menjadi jaminan mutu layanan. Kriteria Strategi memiliki tingkat kepentingan paling tinggi, hal ini sejalan dengan cakupan strategi yaitu dalam menyusun ruang lingkup dan pengembangan layanan, serta kesesuaian teknologi periode 5 tahun. Kriteria Desain menerjemahkan strategi menjadi program yang akan dijalankan setiap tahun. Ketepatan, kesesuaian teknologi, dan kapasitas jaringan transport sangat penting dalam keberhasilan layanan kolaborasi ini. Kriteria CSI meliputi SDM, Proses dan *Tools*. Sumber daya manusia yang terlibat dalam pelaksanaan kerangka kerja ITSM perlu diperhatikan dan diperhitungkan dengan mengedepankan karakteristik seperti kepemimpinan, peran dan tanggung jawab, komitmen dan partisipasi, dan pengetahuan dan pemahaman (Taylor et al. 2009).

Kriteria Strategi dengan sub kriteria manajemen portofolio memiliki bobot paling tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa ruang lingkup layanan, pengembangan dan kesesuaian teknologi merupakan hal penting dalam menjaga mutu jaringan *transport*. Kriteria Desain dengan sub kriteria keamanan informasi memiliki bobot paling tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa keamanan informasi terkait penerjemahan kebutuhan kedalam program tahunan merupakan hal penting. Informasi rencana program tahunan penting untuk dijaga sebagai strategi penguatan jaringan transport. Kriteria Transisi dengan sub kriteria manajemen konfigurasi memiliki bobot paling tinggi. Kesesuaian topologi dan konfigurasi sangat penting dalam membangun dan menyediakan jaringan transport untuk mendukung teknologi generasi berikutnya seperti implementasi 5G. Kriteria Operasi dengan sub kriteria manajemen masalah memiliki bobot paling tinggi. Manajemen masalah meliputi tahapan perbaikan dari setiap insiden atau masalah yang sering terjadi dan rencana perbaikan secara permanen. Hal ini menjadi penting karena dapat menghindari kejadian berulang dan mencegah terganggunya layanan komunikasi di suatu lokasi. Kegiatan preventive maintenance dibutuhkan untuk menjaga operasional dan kehandalan pada jaringan *transport* (Suhairi dan Gaol 2013). Kriteria CSI dengan sub kriteria SDM memiliki bobot paling tinggi. SDM memiliki peranan penting dalam pelaksanaan pembangunan dan pengelolaan jaringan transport. Proses perbaikan mutu layanan yang dilakukan secara terus menerus memerlukan kapabilitas SDM yang sesuai. Personil yang memadai yang ditempatkan dengan tepat adalah faktor keberhasilan penting dalam ITSM (Colomo-Palacios et al. 2011). Berdasarkan **Tabel 2**, maka sub kriteria yang perlu diperhatikan untuk peningkatan mutu layanan kolaborasi jaringan transport telekomunikasi adalah manajemen portofolio, manajemen informasi, manajemen konfigurasi, manajemen masalah, dan SDM.

Identifikasi dan analisis terhadap lingkungan internal dan eksternal perusahaan berupa kekuatan (*Strengths*), kelemahan (*Weaknesses*), peluang (*Opportunities*) dan ancaman (*Threats*) secara kualitatif berpengaruh terhadap peningkatan mutu layanan kolaborasi jaringan *transport* telekomunikasi. Analisis SWOT dilakukan dengan *Forum Group Discussion* (FGD) melibatkan 7 narasumber yang terdiri dari bagian *planning and deploy-*

ment, operation & quality, partnership, regional, dan *technology roadmap*. Dari hasil penjabaran komponen SWOT secara kualitatif didapatkan Tabel 3 yang menunjukkan posisi kombinasi antara faktor internal dan eksternal. Hal tersebut dirinci atas strategi SO, WO, ST, dan WT.

**Tabel 3.** Hasil analisis SWOT

	<b>Kekuatan (S)</b>	<b>Kelemahan (W)</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memiliki infrastruktur jaringan yang luas</li> <li>2. Memiliki <i>roadmap</i> infrastruktur pengembangan kapasitas dan simplifikasi topologi.</li> <li>3. Memiliki anggaran yang yang cukup</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konfigurasi dan topologi jaringan yang kompleks</li> <li>2. Terbatasnya SDM yang terlibat dalam pembangunan dan pengelolaan jaringan <i>transport</i></li> <li>3. Bisnis proses masih terpisah-pisah</li> </ol>
<b>Peluang (O)</b>	<b>Strategi SO</b>	<b>Strategi WO</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dukungan mitra penyedia perangkat jaringan <i>transport</i></li> <li>2. Trend peningkatan trafik penggunaan jaringan internet</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Percepatan implementasi <i>roadmap</i> (S1,S2,S3, O1)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembentukan tim <i>agile</i> untuk mendukung penyediaan dan pengelolaan jaringan <i>transport</i> (W1, W2, O1, O2)</li> </ol>
<b>Ancaman (T)</b>	<b>Strategi ST</b>	<b>Strategi WT</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vandalisme jaringan <i>transport</i></li> <li>2. Persaingan yang semakin ketat</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengembangan <i>system resiliency</i> jaringan <i>transport</i> melalui kolaborasi dengan pemerintah maupun perusahaan lain (S1, T1)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perbaiki bisnis proses yang menyeluruh dengan mengadopsi prinsip <i>Lean Six Sigma</i> (W3, T1, T2)</li> </ol>

Sumber: Data diolah peneliti dari berbagai sumber (2021)

Hasil identifikasi dan analisis terhadap lingkungan internal dan eksternal perusahaan yang berpengaruh terhadap peningkatan mutu layanan kolaborasi jaringan transport, ditunjukkan pada Tabel 3.

**Faktor Kekuatan.** Tiga hal yang menjadi faktor kekuatan adalah (1) memiliki infrastruktur jaringan yang luas. Berdasarkan laporan keuangan tahun 2019 menyatakan bahwa perusahaan memiliki jaringan serat optik dengan panjang 164 ribu KM yang tersebar diseluruh wilayah

Indonesia, (2) memiliki roadmap infrastruktur pengembangan kapasitas dan simplifikasi topologi untuk mendukung teknologi generasi berikutnya (5G). Roadmap jaringan transport merupakan panduan menyeluruh dari access layer sampai dengan core layer meliputi pemilihan teknologi, pengembangan jaringan transport, pemenuhan kapasitas jaringan yang besar yang telah disusun dalam rangka menyiapkan jaringan transport untuk mendukung layanan baru berbasis 5G ataupun generasi berikutnya. Penyusunan roadmap jaringan transport telah dilakukan untuk 5 tahun, dan (3) memiliki anggaran yang cukup. Berdasarkan laporan keuangan perusahaan menyatakan bahwa kondisi perusahaan cukup sehat, hal ini ditunjukkan dengan EBITDA margin di 47.8 % di tahun 2019. Sehingga kebutuhan anggaran untuk pengelolaan dan pengembangan jaringan transport tersedia.

**Faktor Kelemahan.** Tiga hal yang menjadi faktor kelemahan, adalah (1) Konfigurasi dan topologi jaringan yang kompleks. Infrastruktur jaringan transport yang luas di satu sisi memiliki kompleksitas yang tinggi. Konfigurasi dan topologi jaringan transport di setiap pulau berbeda-beda menyesuaikan dengan kondisi geografisnya, (2) terbatasnya SDM yang terlibat dalam pembangunan dan pengelolaan jaringan transport, dan (3) bisnis proses masih terpisah-pisah. Pengelolaan jaringan transport dengan kompleksitas tinggi memerlukan standarisasi sehingga memudahkan dalam operasionalnya. SOP maupun Bisnis Proses pengelolaan jaringan transport sudah tersedia tetapi belum adanya bisnis proses yang terintegrasi.

**Faktor Peluang.** Dua hal penting yang terkait dengan faktor peluang adalah (1) dukungan mitra penyedia perangkat jaringan transport. Kerjasama dengan perusahaan penyedia perangkat jaringan transport terjalin dengan baik sehingga perusahaan tersebut memberikan dukungan yang besar dalam penyediaan perangkat transport, dan (2) trend peningkatan traffic penggunaan jaringan internet. Peningkatan penggunaan jaringan internet memberikan peluang adanya penambahan jumlah pelanggan. Hal ini memerlukan pengembangan jaringan transport kapasitas besar.

**Faktor Ancaman.** Dua faktor penting yang menjadi ancaman adalah (1) vandalisme jaringan transport. Tindakan vandalisme jaringan transport menyebabkan terganggunya layanan telekomunikasi. Hal ini mempengaruhi mutu layanan atau berkurangnya area cakupan telekomunikasi, dan (2) persaingan yang semakin ketat. Tingkat persaingan antar operator telekomunikasi yang tinggi dapat menjadi ancaman pertumbuhan perusahaan, sehingga hal ini perlu diantisipasi dengan melakukan perbaikan di sisi internal perusahaan.

Berdasarkan analisis kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman. Analisis strategi berdasarkan SWOT meliputi (1) strategi SO, (2) strategi WO, (3) strategi ST, dan (4) strategi WT. Strategi SO meliputi percepatan Implementasi Roadmap Jaringan Transport. Implementasi roadmap jaringan transport telah direncanakan selesai pada tahun 2024, kondisi pandemi Covid-19 telah mendorong perubahan besar dalam komunikasi berbasis data, kebutuhan akan data semakin besar sehingga memerlukan ketersediaan jaringan transport

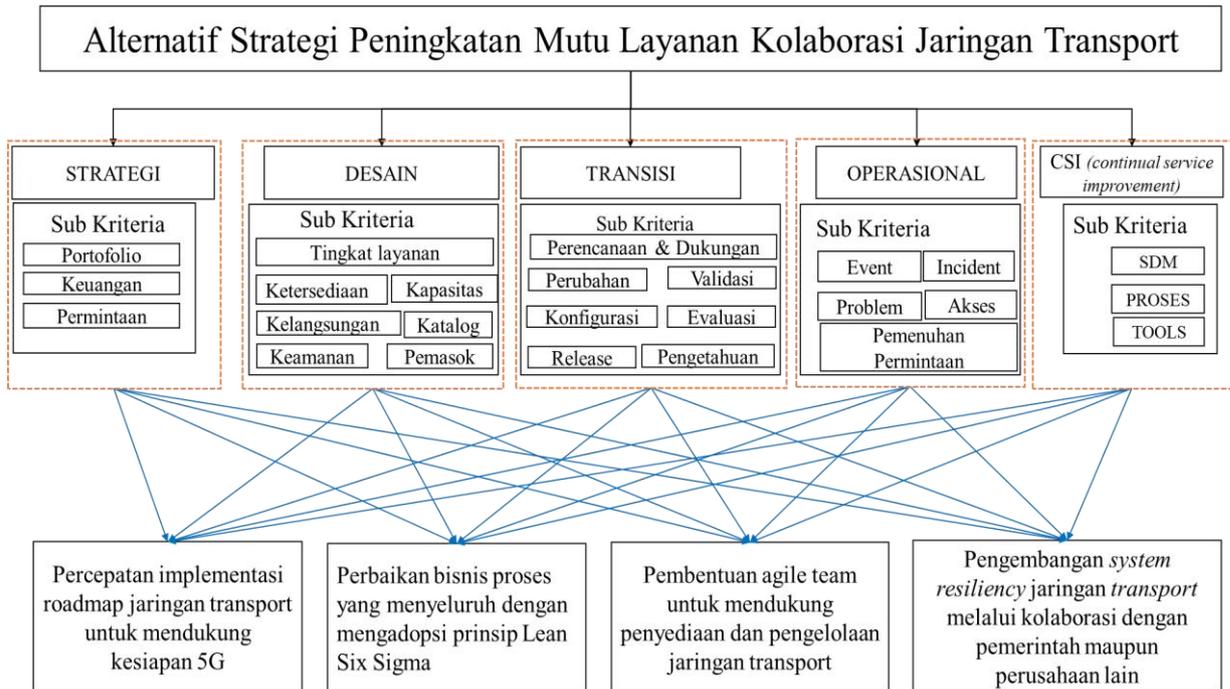
kapasitas besar. Penyediaan jaringan transport berdasarkan roadmap perlu dilakukan akselerasi agar dapat memaksimalkan peluang bertambahnya penggunaan komunikasi berbasis data. Patzold (2018) menyatakan bahwa 78% operator melakukan percepatan kesiapan jaringan untuk teknologi baru dan menyiapkan 5G.

Strategi WO meliputi pembentukan tim agile untuk mendukung penyediaan dan pengelolaan jaringan transport. Agile menurut definisi kamus Merriam-Webster dalam bahasa Indonesia adalah tangkas, merupakan pola pikir dan kebiasaan yang memiliki karakter yang cepat beradaptasi dan bersumber daya. Keterbatasan SDM dalam penyediaan jaringan transport dapat diatasi dengan membentuk tim agile yang bertugas melakukan pengawalan dalam upaya percepatan implementasi roadmap jaringan transport dari empat tahun menjadi dua tahun.

Strategi ST meliputi pengembangan system resiliency jaringan transport melalui kolaborasi dengan pemerintah maupun perusahaan lain. Availability (ketersediaan) layanan komunikasi merupakan hal penting dalam jasa telekomunikasi. Salah satu penyebab terganggunya layanan adalah gangguan karena terputusnya jaringan transport salah satunya disebabkan tindakan vandalisme. Pengembangan sistem resiliency jaringan transport perlu dilakukan melalui kerjasama dengan pemerintah untuk mencegah tindakan vandalisme, institusi lainnya seperti Palapa Ring maupun dengan perusahaan infrastruktur lainnya. Alamutu et al (2012) menyatakan pentingnya TQM, adopsi sumber energi terbarukan, dan kerjasama dengan pemerintah maupun perusahaan lainnya dalam mencegah pengrusakan infrastruktur jaringan telekomunikasi (Alamutu et al. 2012).

Strategi WT meliputi perbaikan bisnis proses yang menyeluruh dengan mengadopsi prinsip.. Bisnis proses yang menyeluruh sangat diperlukan dalam menjaga mutu layanan. Menurut Alsyouf et al. (2018) menyatakan bahwa keberhasilan perbaikan proses dapat meningkatkan mutu layanan (Alsyuof et al. 2020).

Struktur hirarki alternatif strategi yang didasarkan pada hasil analisis SWOT kualitatif dilanjutkan sebagai dasar untuk menyusun kriteria strategi, desain, transisi, operasional dan CSI. Struktur hirarki peningkatan mutu layanan kolaborasi jaringan transport telekomunikasi dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Struktur Hirarki Peningkatan Mutu Layanan Kolaborasi Jaringan Transport.

Sumber: Data diolah peneliti dari berbagai sumber, 2021

Berdasarkan Gambar 2, terdapat 4 alternatif strategi yang ingin dilakukan perhitungan pembobotan. Penilaian perbandingan berpasangan 4 alternatif strategi dilakukan oleh tujuh orang manajer pada bagian planning & deployment, operation & quality, partnership, regional, dan technology roadmap. Hasil perhitungan pembobotan yang menunjukkan prioritas alternatif strategi yang ingin dicapai ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 4** Bobot Alternatif Strategi

Alternatif Strategi	Bobot	Urutan
Percepatan Implementasi <i>Roadmap</i> jaringan <i>transport</i> untuk mendukung kesiapan 5G maupun teknologi baru	0.3449	1
Pembentukan <i>agile team</i> untuk mendukung penyediaan dan pengelolaan jaringan <i>transport</i>	0,2818	2
Perbaiki Bisnis Proses yang menyeluruh dengan adopsi LSS	0,2383	3
Pengembangan <i>Resiliency</i> jaringan <i>transport</i> melalui kolaborasi dengan pemerintah maupun perusahaan lain	0,1350	4

Sumber: Data diolah peneliti (2021)

Berdasarkan Tabel 4, alternatif strategi pengembangan resiliency jaringan transport memiliki bobot kurang dari 20%, sehingga tidak dipilih dalam membuat kebijakan. Rekomendasi kebijakan yang diusulkan yaitu alternatif strategi satu sampai tiga dengan jumlah bobot dari ketiga kriteria tersebut mencapai diatas 80%. Alternatif strategi dengan prioritas tertinggi adalah percepatan implementasi roadmap jaringan transport (0,3449). Hal ini sejalan dengan penyediaan kapasitas yang besar pada jaringan transport dengan topologi yang lebih sesuai. Roadmap jaringan transport disusun dalam rangka kesiapan infrastruktur jaringan untuk mendukung layanan maupun teknologi baru. Percepatan implementasi Roadmap jaringan transport untuk mendukung kesiapan 5G maupun teknologi baru menjadi suatu keharusan, hal ini berkaitan dengan kesiapan perusahaan dalam mengembangkan layanan berbasis teknologi baru. Tingkat kepercayaan dari suatu produk menjadi suatu perhatian penting bagi konsumen (Anwar dan Afifah 2018). Implementasi roadmap jaringan transport bertujuan menyiapkan infrastruktur kapasitas besar dan topologi jaringan yang standar untuk mendukung layanan digital berbasis data dengan kapasitas besar dan kecepatan tinggi seperti smart surveillance, cloud gaming, pengawasan dengan drone dan lain lain.

### **Implikasi Manajerial**

Penelitian faktor-faktor dan rumusan strategi peningkatan mutu layanan kolaborasi jaringan transport telekomunikasi di Indonesia memberikan beberapa implikasi yang dapat diterapkan melalui pendekatan Planning, Organization, Actuating, dan Controlling (POAC). Perencanaan (Planning): Pada tahapan ini, perencanaan yang baik dan tepat sangat dibutuhkan untuk pelaksanaan layanan kolaborasi jaringan transport untuk menentukan kesuksesan layanan ini. Perencanaan meliputi penyusunan dan menetapkan rencana kerja yang tepat dan efektif dalam menyusun program kerja tahunan, Sasaran Kerja Individu (SKI) dan Key Performance Indicator (KPI) berdasar Objective Key Result (OKR).

Pengorganisasian (Organization): Pengorganisasian dapat dilakukan dengan mengatur, menempatkan dan mengelola SDM yang terlibat dalam layanan kolaborasi jaringan transport. Diawali dengan pembentukan tim agile yang berfungsi melakukan pengawalan program secara khusus dan terdiri dari lintas bagian. Pelaksanaan (Actuating): Pada tahapan ini, perusahaan perlu memastikan bahwa seluruh pelaksanaan kolaborasi jaringan transport dilakukan sesuai dengan Bisnis Proses dan Prosedur Operasional Baku (POB) yang berlaku. Pengawasan (Controlling): Pada tahapan ini, fungsi pengawasan melalui proses audit, evaluasi, dan validasi layanan kolaborasi jaringan transport. Proses audit meliputi tindak lanjut temuan hasil audit sampai dinyatakan comply. Proses pengawasan dilakukan dari mulai tahapan perencanaan, pengorganisasian, dan pelaksanaan. Proses pengawasan kolaborasi jaringan transport melalui mekanisme uji terima, rekonsiliasi menggunakan kapasitas dan topologi jaringan.

Dari ke-4 butir POAC maka yang perlu diperhatikan untuk keberlangsungan layanan adalah unsur pengorganisasian dan pengawasan. Pengorganisasian perlu diperhatikan karena adanya

keterbatasan SDM dalam pembangunan dan pengelolaan jaringan *transport* dan pengawasan perlu diperhatikan untuk memastikan kesesuaian perencanaan kapasitas dan topologi jaringan.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

**Kesimpulan.** Penelitian faktor-faktor dan rumusan strategi peningkatan mutu layanan kolaborasi jaringan transport telekomunikasi di Indonesia dilakukan untuk melihat faktor-faktor apa yang berpengaruh dalam mutu layanan berdasarkan kerangka kerja ITSM. Penelitian ini menggunakan kerangka kerja ITSM dengan menganalisis bobot kriteria dan sub kriteria serta melakukan analisis internal dan eksternal yang dijadikan sebagai acuan dalam merumuskan strategi peningkatan mutu layanan.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan kriteria dan sub kriteria yang terdapat dalam ITSM, maka kriteria strategi merupakan kriteria dengan tingkat kepentingan paling tinggi, kemudian kriteria desain dan kriteria CSI menempati urutan kedua dan ketiga. Sedangkan urutan strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan mutu layanan yaitu percepatan implementasi roadmap jaringan transport, pengembangan sistem resiliency, pembentukan tim agile dan perbaikan bisnis proses.

**Saran.** Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan mutu layanan kolaborasi jaringan transport telekomunikasi. Perusahaan perlu mempertimbangkan untuk menjalankan alternatif strategi yang dirumuskan dalam penelitian ini. ITSM dapat diadopsi untuk meningkatkan mutu layanan kolaborasi jaringan transport, karena dapat meningkatkan mutu layanan. Serta adanya pertimbangan tentang pentingnya kombinasi antara ITSM dan Lean Six Sigma. Perusahaan juga perlu melakukan perbaikan pada tahap POAC khususnya dibagian pengorganisasian dan pengawasan.

#### REFERENSI

- [1] A Hochstein, R Zamekow, W Brenner. (2005). ITIL as common practice reference model for IT service management: Formal assessment and implications for practice. Conf. e-Technology, e-Commerce e-Service, IEEE-(5):704–710.
- [2] Abdu, S (2015). Telecom Infrastructure Sharing as a Strategy for Cost Optimization and Revenue Generation A Case Study of Telecommunications companies in Yemen Collocation. DOI: 10.13140/RG.2.1.3569.704.
- [3] Akbari-Moghanjoughi, Ayyoub, José Roberto De Almeida Amazonas, Germán Santos-Boada, and Josep Solé-Pareta. 2019. “Service Level Agreements for Communication Networks: A Survey.” *INFOCOMP Journal of Computer Science* 18(1): 32–56.
- [4] Alamutu, S. A., Hotepo, O. M., Oyeobu, A. J., & Nwatuwegwu, B. I. (2012). An evaluation of total quality management practices on business performance of the Nigerian telecommunications sector: a case study of MTN Nigeria Limited. *Proceeding ICCEM* : 155-166.
- [5] Alsyouf et al. (2020). On preventive maintenance policies: a selection framework. *Journal of*

- Quality in Maintenance Engineering*. 27(1) : 225-252. doi.org/10.1108/JQME-10-2018-0085
- [6] Anwar, R. N., & Afifah, A. (2018). Kepercayaan dan Keamanan Konsumen terhadap Minat Beli di situs Online (Studi Kasus pengunjung situs Lazada di Jakarta Timur). *Jurnal Manajemen (Edisi Elektronik)*, 9(1), 46-57.
- [7] [BPS] Badan Pusat Statistik. (2019). Pertumbuhan Domestik Bruto (Pengeluaran). Jakarta : Badan Pusat Statistik
- [8] Colomo-Palacios, R., Casado-Lumbreras, C., Soto-Acosta, P., & García-Crespo, Á. (2011). Using the affect grid to measure emotions in software requirements engineering. *Journal of Universal Computer Science*, 17(9) : 1281-1298
- [9] Ericson. (2016). Ericson Mobility Report: On The Pulse Of The Networked Society November 2016. DOI:10.3103/ S0005105510050031
- [10] Hatsu S. (2016). Infrastructure Sharing Among Ghana's Mobile Telecommunication Networks: Benefits and Challenges. *American Journal of Networks and Communications*. 5(2):35. DOI:10.11648/j.ajnc.20160502.14
- [11] Kiveu JM, Namusonge GS, Iravo A. (2019). Factors affecting mobile telecommunication infrastructure sharing in Kenya. *The Strategic Journal of Business & Change Management*.6 (2):378 – 386
- [12] Marimin. (2004). Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk. Jakarta : Grasindo
- [13] Melendez, K., Dávila, A., & Pessoa, M. (2016). Information technology service management models applied to medium and small organizations: A systematic literature review. *Computer Standards & Interfaces*, 47, 120-127. doi.org/10.1016/j.csi.2015.10.001
- [14] Nosiri OC, Agubor CK, Akande AO, Ekwueme EU. (2015). Telecom Infrastructure Sharing A Panacea for Sustainability Cost and Network performance. *International Journal of Scientific and Engineering Research*. 6(8): 2229-5518.
- [15] Ochola, Matilda. (2013). "Outsourcing Strategies Adopted by Telecommunication Vendor Companies in Kenya." *Journal of Management Research* 2(3): 25–30.
- [16] Patil S, Patil YS. (2014). A Review on Outsourcing with a Special Reference to Telecom Operations. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 133:400–416. DOI:10.1016/j.sbspro.2014.04.207
- [17] Patzold, M. (2018). 5G readiness on the horizon [mobile radio]. *IEEE Vehicular Technology Magazine*, 13(1), 6-13.
- [18] Pereira JP, Ferreira P. (2012). Infrastructure sharing as an opportunity to promote competition in local access networks. *Journal of Computer Networks and Communications*. DOI:10.1155/2012/409817
- [19] Raninditha. (2012). Aplikasi Manage Service pada Operator Telekomunikasi (XL Axiata) dan Operator Jaringan (PT HUAWEI) [Tesis]. Jakarta: Universitas Indonesia
- [20] Shamsuzzaman, Mohammad, Mariam Alzeraif, Imad Alsyouf, and Michael Boon Chong Khoo. 2018. "Using Lean Six Sigma to Improve Mobile Order Fulfilment Process in a Telecom Service Sector." *Production Planning and Control* 29(4): 301–14. http://doi.org/10.1080/09537287.2018.1426132.
- [21] Simatupang BM, Bakara WR, Budi AP, Surjaatmadja S. 2016. Aplikasi pengukuran risiko transformasi organisasi (studi kasus pada perusahaan telekomunikasi). *Jurnal Ilmiah Manajemen*. 6(2):280–295

- [22] Simo-Reigadas, J., Municio, E., Morgado, E., Castro, E. M., Martinez, A., Solorzano, L. F., & Prieto-Egido, I. (2015). Sharing low-cost wireless infrastructures with telecommunications operators to bring 3G services to rural communities. *Computer Networks*, 93, 245-259.
- [23] Sujata J, Sohag S, Tanu D, Chintan D, Shubham P, Sumit G. (2015). Impact of Over the Top (OTT) Services on Telecom Service Providers. *Indian Journal of Science and Technology*. 8(S4):145.
- [24] Suhairi, Kasman, and Ford Lumban Gaol. 2013. "The Measurement of Optimization Performance of Managed Service Division with ITIL Framework Using Statistical Process Control." *Journal of Networks* 8(3): 518–29.
- [25] Taylor P, Pollard C, Cater-steel A. 2009. Justifications, Strategies, and Critical Success Factors in Successful ITIL Implementations in US and Australian Companies: An Exploratory Study. June 2013, 37–41. DOI:10.1080/10580530902797540
- [26] Wulandari R. 2016. Analisis QOS (*Quality of Service*) pada Jaringan Internet Studi Kasus: UPT Loka Uji Teknik Penambangan Jampang Kulon – LIPI. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*. 2(2).