

PENGUNAAN TEKNOLOGI 5G UNTUK MENDUKUNG MANAJEMEN PELAYANAN PELANGGAN TELKOMSEL PADA MAHASISWA UNG MENGGUNAKAN ITIL V3

Indah Belastri Sibran, Suci Ramadani Timumun

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik

Universitas Negeri Gorontalo

indahbelastrisibran@gmail.com, ranitimumun@gmail.com

ABSTRAK

Dalam era digital, kebutuhan akan layanan cepat dan terintegrasi semakin meningkat, terutama di sektor telekomunikasi. Telkomsel sebagai penyedia layanan terbesar di Indonesia memanfaatkan teknologi 5G untuk memperkuat manajemen layanan pelanggan, termasuk bagi mahasiswa Universitas Negeri Gorontalo (UNG). Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas penerapan teknologi 5G dalam mendukung manajemen layanan pelanggan menggunakan kerangka kerja ITIL V3 yang mencakup lima domain utama: *Service Strategy*, *Service Design*, *Service Transition*, *Service Operation*, dan *Continual Service Improvement*. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif deskriptif dengan 43 responden mahasiswa pengguna aktif 5G Telkomsel di UNG. Data dikumpulkan melalui kuesioner skala Likert 4 poin yang telah diuji validitas ($r > 0,308$) dan reliabilitasnya (Cronbach's Alpha $> 0,7$). Hasil menunjukkan rata-rata tingkat kematangan layanan sebesar 2,58, dengan *Service Strategy* (2,30) dan *Service Operation* (2,25) berada pada level 2 (*Repeatable*), sedangkan *Service Design* (3,04), *Service Transition* (2,65), dan *Continual Service Improvement* (2,68) tiga domain tersebut berada pada level 3 (*Defined*). Hal ini menunjukkan bahwa integrasi 5G dan ITIL V3 mampu meningkatkan kualitas layanan, namun masih diperlukan penguatan pada perencanaan strategis dan operasi layanan agar lebih optimal.

Kata Kunci : ITIL V3, Kematangan, Layanan Pelanggan, Telkomsel, 5G.

ABSTRACT

In the digital era, the need for fast and integrated services is increasing, especially in the telecommunications sector. Telkomsel as the largest service provider in Indonesia utilizes 5G technology to strengthen customer service management, including for students at Gorontalo State University (UNG). This study aims to evaluate the effectiveness of implementing 5G technology in supporting customer service management using the ITIL V3 framework which covers five main domains: Service Strategy, Service Design, Service Transition, Service Operation, and Continual Service Improvement. The method used is a descriptive quantitative approach with 43 student respondents who are active users of Telkomsel 5G at UNG. Data were collected through a 4-point Likert scale questionnaire that has been tested for validity ($r > 0.308$) and reliability (Cronbach's Alpha > 0.7). The results show an average service maturity level of 2.58, with Service Strategy (2.30) and Service Operation (2.25) at level 2 (Repeatable), while Service Design (3.04), Service Transition (2.65), and Continual Service Improvement (2.68) are at level 3 (Defined). This shows that the integration of 5G and ITIL V3 can improve service quality, but strengthening of strategic planning and service operations is still needed to optimize it.

Keywords : ITIL V3, Maturity, Customer Service, Telkomsel, 5G

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, transformasi menjadi elemen kunci yang membentuk ulang ekspektasi serta perilaku konsumen terhadap kualitas layanan. Perubahan ini mendorong terciptanya sistem layanan digital yang cepat, responsif, terintegrasi, dan berkelanjutan. Konsumen, termasuk generasi muda dan digital native, kini tidak hanya menginginkan layanan yang memenuhi kebutuhan dasar, tetapi juga mengharapkan kemudahan, personalisasi, dan kenyamanan dalam setiap interaksi digital. Perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjadi fondasi utama dari perubahan tersebut yang berdampak luas, tidak hanya pada dunia bisnis tetapi juga sektor publik seperti pendidikan dan pemerintahan. Berbagai penelitian, TIK mampu meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas interaksi dalam layanan berbasis digital (Noviarini dkk., 2024; Hastini & Cholil, 2021).

Meskipun demikian, adopsi teknologi yang cepat tidak selalu diikuti dengan kesiapan manajerial dan infrastruktur pendukung yang memadai. Di sektor telekomunikasi Indonesia, masih sering dijumpai permasalahan seperti lambatnya respons terhadap keluhan pelanggan, mekanisme pelayanan yang belum optimal, serta efektivitas komunikasi yang terbatas antara penyedia layanan dan pengguna akhir (Krismayanti dkk., 2023; Rukman dkk., 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa kemajuan teknologi belum sepenuhnya diimbangi dengan manajemen layanan yang efektif dan berorientasi pada pengguna. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan manajemen layanan yang sistematis, terstruktur, dan berkelanjutan agar kemajuan teknologi benar-benar mampu meningkatkan kualitas layanan secara menyeluruh.

Pendekatan tersebut mencakup perencanaan strategis, desain layanan yang tepat sasaran, proses transisi yang efektif, serta komitmen terhadap perbaikan berkelanjutan. Integrasi antara teknologi dan manajemen yang baik menjadi kunci dalam menghadapi kompleksitas kebutuhan pelanggan di era digital, terutama pada industri telekomunikasi yang sangat bergantung pada kepuasan pengguna. Salah satu inovasi teknologi yang potensial untuk menjawab tantangan tersebut

adalah jaringan 5G. Teknologi ini memiliki keunggulan berupa kecepatan tinggi, latensi yang sangat rendah, dan kemampuan konektivitas masif sehingga dapat mendukung peningkatan kualitas layanan digital secara signifikan (Suyoto dkk., 2023; Khoiriyah, 2022). Dalam konteks pelayanan pelanggan, jaringan 5G memungkinkan penerapan sistem otomatis, pemantauan *real-time*, dan peningkatan pengalaman pengguna.

Mahasiswa Universitas Negeri Gorontalo (UNG) sebagai bagian dari generasi digital merupakan segmen yang aktif dalam penggunaan layanan data, sehingga relevan untuk dijadikan subjek dalam evaluasi implementasi layanan berbasis 5G. Telkomsel sebagai penyedia layanan telekomunikasi terbesar di Indonesia memiliki posisi strategis dalam mengoptimalkan jaringan 5G untuk meningkatkan pelayanan pelanggan. Namun, pemanfaatan teknologi saja tidak cukup. Diperlukan kerangka kerja yang mampu memastikan pelayanan berjalan secara terstruktur, konsisten, dan berkelanjutan. Dalam konteks manajemen layanan teknologi informasi, kerangka kerja ITIL V3 (*Information Technology Infrastructure Library* versi 3) merupakan standar internasional yang banyak digunakan dalam pengelolaan layanan berbasis siklus hidup. ITIL V3 menawarkan lima domain utama, yaitu: *Service Strategy*, *Service Design*, *Service Transition*, *Service Operation*, dan *Continual Service Improvement* (Suban & Emanuel, 2020).



Gambar 1. Siklus hidup layanan TI

Sumber: Krismayanti *et al.*, 2023

Sayangnya, kajian empiris terkait integrasi teknologi 5G dengan kerangka manajemen layanan ITIL V3 dalam konteks layanan pelanggan di Indonesia masih terbatas

(Krismayanti dkk., 2023; Krismayanti & Sutabri, 2023). Padahal, pemahaman penerapan kedua aspek tersebut secara bersamaan penting untuk merancang strategi layanan yang adaptif terhadap perubahan ekspektasi pelanggan yang semakin kompleks. Tanpa landasan empiris yang kuat, keputusan strategis dalam pengembangan layanan berisiko kurang tepat dan tidak efisien.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dan efisiensi penerapan teknologi jaringan 5G oleh Telkomsel dalam mendukung manajemen pelayanan pelanggan kepada mahasiswa Universitas Negeri Gorontalo. Penelitian ini memanfaatkan kerangka kerja ITIL V3 sebagai alat analisis untuk menilai kualitas pengelolaan layanan secara menyeluruh, dengan fokus pada optimalisasi lima domain utama dalam ITIL V3—yakni *Service Strategy*, *Service Design*, *Service Transition*, *Service Operation*, dan *Continual Service Improvement*.

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan memperluas penerapan ITIL V3 dalam konteks layanan pelanggan berbasis teknologi 5G di Indonesia. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi Telkomsel dan penyedia layanan lainnya dalam meningkatkan kualitas layanan digital yang berorientasi pada kepuasan pengguna generasi muda. Dengan demikian, penelitian ini relevan dalam menjawab tantangan peningkatan kualitas layanan digital di era 5G, khususnya bagi sektor telekomunikasi di Indonesia.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif analisis. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran objektif terhadap tingkat kematangan implementasi teknologi 5G dalam mendukung manajemen pelayanan Telkomsel di Gorontalo. Kerangka kerja yang digunakan sebagai acuan dalam pengelolaan siklus hidup layanan teknologi informasi secara menyeluruh. Lima domain utama yang menjadi fokus dalam evaluasi meliputi: *Service Strategy*, *Service Design*, *Service Transition*, *Service Operation*, dan *Continual Service Improvement*.

Service Improvement (Mardiana & Cholil, 2020; Fauzan, 2023).

Langkah awal penelitian dimulai dari proses identifikasi masalah, yaitu ditemukannya kesenjangan antara harapan dan realitas pelayanan yang dirasakan oleh pengguna Telkomsel 5G, khususnya mahasiswa. Setelah itu, dilakukan studi literatur untuk mengkaji teori dan hasil penelitian terdahulu terkait teknologi 5G, pelayanan pelanggan, dan kerangka kerja ITIL V3 sebagai dasar konseptual penelitian. Hasil studi tersebut menjadi pijakan dalam penyusunan instrumen penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner yang disusun berdasarkan lima domain utama ITIL V3. Kuesioner menggunakan *skala likert* 4 poin, mulai dari 1 (*Sangat Tidak Setuju*) hingga 4 (*Sangat Setuju*), untuk mengukur tingkat persepsi mahasiswa terhadap kualitas pelayanan Telkomsel 5G. Penyebaran dilakukan secara daring melalui Google Form guna mempermudah pengumpulan data dari responden, yaitu mahasiswa Universitas Negeri Gorontalo (UNG) yang telah menggunakan layanan 5G Telkomsel. Berikut instrumen yang kami gunakan:

No	Element	Instrument	Pertanyaan
1	Strategi Layanan (Service Strategy)	Kecepatan tertinggi dan persebaran jaringan 5G. Kemudahan dalam pengaturan dan dukungan perangkat. Biaya jaringan 5G.	1. Apakah Jaringan 5G termasuk jaringan paling cepat? 2. Apakah jaringan 5G tersebar di mana-mana? 3. Apakah pengaturan jaringan 5G tergolong mudah? 4. Apakah jaringan 5G terdapat di semua HP? 5. Apakah jaringan 5G tergolong murah?
2	Desain Layanan (Service Design)	Strategis dan transformasi teknologi. Kecepatan dalam internet dan letensi.	1. Apakah jaringan 5G sebagai teknologi yang penting untuk masa depan? 2. Apakah ada perbedaan signifikan dalam kecepatan internet dan kualitas sinyal setelah beralih ke jaringan 5G?
3	Transisi Layanan (Service Transition)	Menilai kelancaran transisi dari jaringan.	1. Apakah transisi dari jaringan 4G ke 5G berlangsung lancar tanpa gangguan berarti?
4	Operasi Layanan (Service Operation)	Masalah atau gangguan jaringan saat menggunakan jaringan 5G.	1. Apakah Anda mengalami masalah atau gangguan jaringan saat menggunakan jaringan 5G?
5	Peningkatan Layanan (Continual Service Improvement)	Kesehatan dan keamanan pada risiko dari jaringan 5G. Kinerja dan kepuasan pelanggan	1. Apakah jaringan 5G memiliki risiko radiasi yang lebih tinggi daripada teknologi seluler lainnya? 2. Apakah kecepatan internet sebagai faktor yang penting dalam pemilihan operator seluler Anda?

Gambar 2. Instrumen Pengumpulan Data

Sasaran responden dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif Universitas Negeri Gorontalo (UNG) yang berdomisili di wilayah Gorontalo. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, dengan kriteria pengguna aktif layanan 5G Telkomsel.

Dari hasil penyebaran, diperoleh 43 responden yang memenuhi kriteria penelitian. Penentuan jumlah sampel mengacu pada tingkat kesalahan (e) sebesar 5% sebagaimana ditunjukkan dalam rumus:

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

(1)

$$n = \frac{43}{43 \cdot 0,05^2 + 1}$$

(2)

$$n = \frac{43}{1,1075}$$

(3)

$$n = 38,82$$

(4)

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Batas toleransi kesalahan, yang dalam penelitian ini ditetapkan pada 5% = 0,05 (Qureshi *et al.*, 2021).

Sebelum data digunakan untuk analisis, dilakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap instrumen. Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi item-total dengan batas nilai r hitung > dari r tabel (0,308), sedangkan reliabilitas diukur dengan Cronbach's Alpha dengan ambang batas minimal 0,7, yang berarti instrumen tersebut tergolong andal dan konsisten dalam pengukuran (Fauzan, 2023). Hasil menunjukkan seluruh item valid dan reliabel, sehingga instrumen dinyatakan layak untuk digunakan.

Selanjutnya, data diolah menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistic untuk memastikan akurasi dan validitas hasil. Analisis dilakukan melalui dua tahap utama, yaitu:

1. Analisis deskriptif statistik, untuk menggambarkan karakteristik responden dan persepsi mereka terhadap setiap domain ITIL V3.
2. Analisis Tingkat kematangan layanan (maturity level), untuk menilai sejauh mana implementasi 5G telah mendukung manajemen layanan pelanggan berdasarkan lima domain ITIL V3.

Klasifikasi tingkat kematangan menggunakan skala indeks yang mengacu pada Setiaji dkk. (2024), sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Maturity Level (Setiaji dkk., 2024)

Skala Index	Maturity Level
0,00 – 0,50	0 (Non-Existent)
0,51 – 1,50	1 (Initial)
1,51 – 2,50	2 (Repeatable)
2,51 – 3,50	3 (Defined)
3,51 – 4,50	4 (Managed)
4,51 – 5,00	5 (Optimizing)

Keterangan:

- Level 0 (*Non-existent*): Tidak Ada Proses. Organisasi belum memanfaatkan atau mengimplementasikan teknologi informasi dalam kegiatan sehari-hari.
- Level 1 (*Initial*): Proses Berjalan. Proses yang diimplementasikan berhasil mencapai tujuan, meskipun organisasi belum menyediakan atau menjalankan aktivitas operasional terkait teknologi informasi.
- Level 2 (*Repeatable*): Proses Terkontrol. Proses yang dijalankan telah direncanakan, dipantau, dan disesuaikan dengan kebutuhan.
- Level 3 (*Defined*): Proses Terstandarisasi. Proses diimplementasikan dengan menggunakan prosedur tetap atau standar operasional (SOP) dalam penerapan teknologi informasi.
- Level 4 (*Managed*): Proses yang Dapat Diprediksi. Proses dijalankan dengan aturan yang telah ditetapkan perusahaan, menciptakan lingkungan kerja yang efisien, efektif, dan terarah sesuai dengan tujuan perusahaan.
- Level 5 (*Optimized*): Proses Optimasi. Teknologi informasi terintegrasi dalam semua aspek perusahaan, menciptakan efisiensi, efektivitas, dan transparansi yang berkualitas tinggi.

Hasil analisis ini digunakan untuk merumuskan rekomendasi strategis bagi peningkatan kualitas layanan pelanggan berbasis 5G.

Visualisasi alur pelaksanaan penelitian ditampilkan pada Gambar 3 berikut, untuk memberikan gambaran komprehensif

mengenai tahapan kegiatan penelitian dari tahap awal hingga akhir.



Gambar 3. Alur Penelitian

Untuk menjaga keandalan hasil penelitian, dilakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS. Uji validitas digunakan untuk memastikan setiap item pernyataan dalam kuesioner mampu mengukur aspek yang dimaksud, sedangkan uji reliabilitas bertujuan untuk menilai konsistensi antar item dalam instrument. Selain itu, analisis deskriptif dan penilaian tingkat kematangan layanan (*maturity level*) digunakan untuk menilai efektivitas penerapan ITIL V3 dalam konteks layanan 5G Telkomsel.

Meskipun demikian, peneliti menyadari bahwa generalisasi temuan masih terbatas pada konteks wilayah Gorontalo dan karakteristik responden yang sebagian besar merupakan mahasiswa pengguna aktif layanan Telkomsel 5G. Oleh karena itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan dengan jumlah responden dan cakupan wilayah yang lebih luas, agar model evaluasi kematangan layanan berbasis ITIL V3 dapat diaplikasikan secara lebih menyeluruh.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengolahan data kuesioner dari 43 responden yang merupakan pengguna layanan Telkomsel di lingkungan kampus UNG disajikan secara sistematis. Sebelum dilakukan analisis tingkat kematangan layanan, data terlebih dahulu diuji validitas dan

reliabilitasnya untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan telah memenuhi kriteria kelayakan dan konsistensi.

3.1 Data Jawaban Responden

Sebelum dilakukan uji validitas, reliabilitas, dan perhitungan tingkat kematangan (*maturity level*), terlebih dahulu disajikan data hasil pengisian kuesioner oleh 43 responden dalam bentuk tabel. Data ini merupakan hasil tanggapan responden terhadap pernyataan-pernyataan yang disusun berdasarkan lima domain utama dalam kerangka kerja ITIL V3. Tabel memuat jumlah responden beserta distribusi jawaban mereka untuk setiap pernyataan, dengan menggunakan *skala likert* 1–4 yang merepresentasikan tingkat persetujuan terhadap pernyataan yang diberikan. Data ini memberi gambaran awal penilaian responden dan menjadi dasar analisis lanjutan. Berikut data responden:

Responden	Service Strategy					Service Design					Service Transition					Service Operation					Continual Service Improvement					Total			
	A1		A2		A3	A4	A5	Total		B1		B2		Total		C1		Total		D1		Total		E1			E2		
	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4		5	1	2
Responden 1	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 2	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 3	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 4	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 6	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 7	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 8	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 9	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 10	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 11	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 12	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 13	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 14	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 15	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 16	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 17	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 18	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 19	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 20	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 21	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 22	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 23	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 24	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 25	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 26	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 27	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 28	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 29	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 30	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 31	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 32	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 33	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 34	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 35	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 36	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 37	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 38	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 39	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 40	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 41	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 42	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Responden 43	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3

keabsahan suatu instrumen (Fauzan, 2023). Berikut ini adalah hasil uji validitas:

Tabel 2. Uji Validitas

Variabel	Item	r hitung	r tabel	Kesimpulan
Service Strategy	A01	0,627	0,308	Valid
	A02	0,780	0,308	Valid
	A03	0,701	0,308	Valid
	A04	0,691	0,308	Valid
	A05	0,709	0,308	Valid
Service Design	B01	0,836	0,308	Valid
	B02	0,847	0,308	Valid
Service Transition	C01	1,000	0,308	Valid
Service Operation	D01	1,000	0,308	Valid
Continual Service Improvement	E01	0,772	0,308	Valid
	E02	0,751	0,308	Valid

Seluruh item pada kelima variabel layanan (*Service Strategy*, *Service Design*, *Service Transition*, *Service Operation*, dan *Continual Service Improvement*) dinyatakan valid dengan nilai r hitung $>$ r tabel (0,308). Variabel *Service Transition* dan *Service Operation* menunjukkan korelasi sempurna ($r=1,000$), sementara variabel lainnya memiliki korelasi kuat mulai dari 0,627 hingga 0,847. Semua nilai r hitung tersebut berada di atas nilai r tabel 0,308 (Fauzan, 2023). Sehingga seluruh instrumen dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam penelitian untuk mengukur konstruk yang dimaksud.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menguji keandalan suatu instrumen penelitian. Suatu kuesioner dikatakan andal jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu (Krismayanti & Sutabri, 2023). Berikut ini adalah hasil uji reliabilitas:

Tabel 3. Uji Reliabilitas

Item	Variabel	Cronbach's Alpa	Kesimpulan
A	Service Strategy	0,778	Reliable
B	Service Design	0,860	Reliable
C	Service Transition	1,000	Reliable
D	Service Operation	1,000	Reliable
E	Continual Service Improvement	0,802	Reliable

Seluruh variabel dalam penelitian ini menunjukkan nilai Cronbach's Alpha di atas 0,7, yang berarti instrumen yang digunakan tergolong andal dan konsisten (Fauzan, 2023). Dengan demikian, semua item dinyatakan reliabel untuk digunakan dalam analisis selanjutnya.

3.3 Hasil Perhitungan Maturity Level

Kuesioner disebarakan secara virtual melalui Google Form dan diisi oleh 43 mahasiswa Universitas Negeri Gorontalo (UNG) yang merupakan pengguna layanan 5G Telkomsel. Instrumen kuesioner disusun berdasarkan lima domain utama dalam kerangka kerja ITIL V3, dengan tujuan untuk mengukur tingkat kematangan (*maturity level*) pengelolaan layanan teknologi informasi yang digunakan oleh responden. Penilaian menggunakan *skala likert* 1–4 untuk mengukur persetujuan responden. Tingkat kematangan layanan dihitung dengan rumus *maturity level* dari A. Aryanto & E. Arribe (2023), sebagai berikut:

$$\text{Indeks} = \frac{\sum(\text{Total Nilai Jawaban})}{\sum(\text{Jumlah Pertanyaan})} \quad (5)$$

Tabel 4. Perhitungan Maturity Level

Domain	Current Maturity	Maturity Level
Service Strategy	2,30	2 (Repeatable)
Service Design	3,04	3 (Defined)
Service Transition	2,65	3 (Defined)
Service Operation	2,25	2 (Repeatable)
Continual Service Improvement	2,68	3 (Defined)
Rata-Rata	2,58	

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kematangan layanan menggunakan kerangka kerja ITIL V3, diperoleh nilai rata-rata untuk masing-masing domain yang mencerminkan sejauh mana kesiapan dan konsistensi Telkomsel dalam mengelola layanan 5G di lingkungan kampus UNG. Hasil penilaian tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- **Service Strategy**

Tingkat kematangan layanan mencapai 2,30 yang berada pada level *repeatable*. Hal ini menunjukkan bahwa strategi layanan sudah mulai diterapkan namun belum terdokumentasi dengan baik. Kegiatan perencanaan strategi masih cenderung reaktif terhadap kebutuhan pasar, bukan berbasis data pengguna.

- **Service Design**
Tingkat kematangan layanan mencapai 3,04 yang berada pada level *defined*, artinya proses desain layanan telah memiliki standar dan dokumentasi yang jelas. Hasil ini menggambarkan bahwa Telkomsel telah memiliki sistem desain jaringan dan layanan yang cukup matang.
- **Service Transition**
Tingkat kematangan layanan mencapai 2,65 yang berada pada level *defined*. Ini menunjukkan bahwa proses transisi sudah berjalan cukup baik, namun masih terdapat kendala dalam dokumentasi perubahan dan pelatihan staf.
- **Service Operation**
Tingkat kematangan layanan mencapai 2,25 yang berada pada level *repeatable*. Domain ini memiliki Tingkat kematangan yang terendah. Hal ini mengindikasikan bahwa insiden, pemantauan jaringan, dan dukungan pelanggan masih belum sepenuhnya berjalan efisien.
- **Continual Service Improvement**
Tingkat kematangan layanan mencapai 2,68 yang berada pada level *defined*. Nilai ini menunjukkan adanya proses perbaikan berkelanjutan, namun belum dilakukan secara sistematis.

3.4 Rekomendasi Pengembangan Layanan

Berdasarkan hasil analisis tingkat kematangan, berikut adalah rekomendasi pengembangan untuk masing-masing domain:

- **Service Strategy**
Tingkat kematangan masih pada level 2, menunjukkan perlunya perencanaan yang lebih strategis. Direkomendasikan agar Telkomsel menyusun rencana layanan jangka menengah yang selaras dengan kebutuhan pengguna muda dan meningkatkan partisipasi pengguna dalam proses perencanaan.
- **Service Design**
Telah mencapai level 3. Disarankan untuk mulai menerapkan pendekatan *user-centered design* dan pengujian prototipe fitur layanan 5G secara berkala untuk peningkatan berkelanjutan.
- **Service Transition**
Untuk menjaga konsistensi, transisi ke layanan baru perlu dilengkapi dengan dokumentasi SOP dan pelatihan internal kepada staf.
- **Service Operation**
Masih pada level 2. Diperlukan peningkatan sistem pelaporan gangguan berbasis *real-time*, serta pemantauan proaktif untuk mencegah keluhan berulang.
- **Continual Service Improvement**
Diperlukan sistem umpan balik yang lebih terstruktur dan integrasi dengan metrik performa layanan agar perbaikan dilakukan berbasis data.

Pembahasan

1. ITIL V3 (Information Technology Infrastructure Library Version 3)

ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) merupakan kerangka kerja berstandar internasional yang dirancang untuk meningkatkan pengelolaan layanan teknologi informasi, baik dari sisi efisiensi maupun kualitas layanan (Herlinudinkhaji, 2019). ITIL V3 terdiri dari lima domain utama yang saling terintegrasi (Mardiana & Cholil, 2020), yang dalam konteks implementasi teknologi 5G oleh Telkomsel dapat dijelaskan sebagai berikut (Krismayanti *et al.*, 2023):

- **Service Strategy**
Digunakan untuk menyusun strategi layanan yang sejalan dengan adopsi 5G, termasuk penetapan tujuan bisnis, analisis peluang dan risiko, serta perencanaan investasi.
- **Service Design**
Berfokus pada perancangan layanan pelanggan yang lebih optimal, seperti desain jaringan yang andal, perencanaan kapasitas, serta standar keamanan dan privasi.
- **Service Transition**
Mengelola proses perubahan layanan melalui pengujian sistem, pelatihan staf, dan perencanaan agar transisi ke layanan berbasis 5G berjalan lancar.
- **Service Operation**
Menangani operasional harian, termasuk pemantauan jaringan, pengelolaan insiden, dan dukungan pelanggan untuk menjaga ketersediaan dan keandalan layanan.

- **Continual Service Improvement**
Melibatkan evaluasi dan perbaikan berkelanjutan berdasarkan data serta umpan balik pelanggan guna memastikan layanan terus berkembang.

Penerapan kelima domain ini memungkinkan organisasi untuk menjaga kualitas layanan tetap adaptif terhadap kebutuhan pengguna dan perkembangan teknologi (Arribe *et al.*, 2024).

2. Perkembangan Teknologi 5G

Perkembangan teknologi jaringan seluler telah mencapai tonggak baru dengan hadirnya teknologi generasi kelima (5G), yang menghadirkan lompatan signifikan dalam performa jaringan dibandingkan generasi sebelumnya. Teknologi ini dirancang untuk memberikan kecepatan data yang jauh lebih tinggi, latensi sangat rendah, dan kemampuan untuk menangani konektivitas perangkat dalam skala besar secara simultan (Zhang *et al.*, 2022). Karakteristik latensi yang dapat mencapai satu milidetik menjadikan 5G sangat ideal untuk menunjang interaksi digital secara *real-time*, yang penting dalam proses layanan pelanggan yang membutuhkan respons cepat dan efisien (Erunkulu *et al.*, 2021). Peningkatan efisiensi jaringan ini dicapai melalui penerapan teknologi *Massive MIMO* yang mampu meningkatkan kapasitas transmisi dengan memanfaatkan banyak antena secara bersamaan (Amillia *et al.*, 2022). Selain latensi dan kapasitas, 5G juga menawarkan kemampuan konektivitas masif dengan dukungan terhadap *massive machine-type communications* (mMTC), memungkinkan jutaan perangkat terhubung dalam satu wilayah yang sama, mendukung ekosistem digital dan otomatisasi layanan berbasis data (Shafique *et al.*, 2020). Kapasitas bandwidth yang ditingkatkan hingga 10 Gbps melalui pemanfaatan spektrum mmWave juga membuka peluang pengolahan data pelanggan secara lebih cepat dan akurat, meskipun masih terdapat tantangan teknis seperti pelemahan sinyal dan gangguan fisik yang perlu diatasi (Uwaechia & Mahyuddin, 2020). Seiring dengan meningkatnya permintaan terhadap layanan digital yang cepat dan stabil, pengembangan 5G juga difokuskan pada peningkatan kualitas jaringan di berbagai

kondisi, termasuk lingkungan dalam ruangan yang padat perangkat. Inovasi dalam penguatan sinyal dan pengelolaan jaringan adaptif memungkinkan konektivitas tetap optimal dalam berbagai situasi operasional (Elmezughi & Afullo, 2021). Dengan karakteristik teknis tersebut, teknologi 5G memberikan fondasi kuat bagi perusahaan telekomunikasi dalam membangun sistem manajemen layanan pelanggan yang lebih andal, responsif, dan sesuai dengan prinsip-prinsip tata kelola layanan berbasis kerangka ITIL V3.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi 5G oleh Telkomsel, bila dipadukan dengan kerangka kerja ITIL V3, memberikan dampak positif terhadap manajemen pelayanan pelanggan, khususnya di kalangan mahasiswa Universitas Negeri Gorontalo. Hasil analisis tingkat kematangan layanan menunjukkan rata-rata pada level 2 (*Repeatable*) dan 3 (*Defined*), yang mengindikasikan bahwa sebagian proses layanan sudah mulai terstandarisasi namun masih terdapat beberapa aspek yang perlu ditingkatkan, terutama pada domain strategi layanan dan operasi layanan. Hal ini mencerminkan bahwa meskipun implementasi teknologi 5G telah memberikan percepatan layanan, struktur manajemen pelayanan masih memerlukan penguatan agar lebih optimal.

4.2. Saran

Telkomsel perlu fokus pada peningkatan aspek-aspek layanan yang masih berada di level kematangan rendah dengan menyusun strategi yang lebih terencana, meningkatkan pelatihan bagi petugas layanan, dan memperluas cakupan serta kualitas jaringan 5G. Selain itu, evaluasi berkala menggunakan pendekatan ITIL V3 perlu dilakukan agar proses perbaikan layanan berjalan secara berkelanjutan. Dengan upaya tersebut, diharapkan manajemen layanan pelanggan dapat mencapai level kematangan yang lebih tinggi, serta mampu memenuhi kebutuhan pengguna digital secara efektif dan efisien.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amillia, F., Setijadi, E. & Hendrantoro, G., 2022. The effect of parasitic patches addition on bandwidth enhancement and mutual coupling in 2×2 sub-arrays. *IEEE Access*, 10, pp.72057–72064. <https://doi.org/10.1109/access.2022.3185999>
- Arribe, E., Azura, Y., Muslim, N.A.P., Nurfadhilah, N. & Wulandari, F., 2024. Analisis kualitas layanan teknologi informasi pada domain service operation dengan pendekatan framework ITIL V.3 (Studi kasus: Website Kampus Merdeka). *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 5(1), pp.383–390. <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i1.469>
- Aryanto, A. & Arribe, E., 2023. Analisis maturity sistem informasi manajemen rumah sakit domain service operation framework ITIL V3. *Journal of Software Engineering and Information Systems (J. Softw. Eng. Inf. Syst.)*, 3(1), pp.36–42. Available at: <https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/SEIS>
- Elmezughi, M. & Afullo, T., 2021. An efficient approach of improving path loss models for future mobile networks in enclosed indoor environments. *IEEE Access*, 9, pp.110332–110345. <https://doi.org/10.1109/access.2021.3102991>
- Erunkulu, O., Zungeru, A., Lebekwe, C., Mosalaosi, M. & Chuma, J., 2021. 5G mobile communication applications: A survey and comparison of use cases. *IEEE Access*, 9, pp.97251–97295. <https://doi.org/10.1109/access.2021.3093213>
- Fauzan, K., 2023. Analysis of the implementation of ITIL V3 domain service operation in enhancing the quality of information technology services. *International Journal for Applied Information Management*, 3(4), pp.177–183. <https://doi.org/10.47738/ijaim.v3i4.67>
- Hastini, S. & Cholil, W., 2021. Analisa komponen ITSM pada e-learning perguruan tinggi di Kota Palembang menggunakan ITIL v.3. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(1), p.79. <https://doi.org/10.33365/jtk.v15i1.955>
- Herlinudinkhaji, D., 2019. Evaluasi layanan teknologi informasi ITIL versi 3 domain service desain pada Universitas Selamat Sri Kendal. *Walisongo Journal of Information Technology*, 1(1), pp.63–74. <https://doi.org/10.21580/wjit.2019.1.1.4005>
- Khoiriyah, R., 2022. Analisis peningkatan layanan reservasi tiket kapal laut PT. Pelni menggunakan strategi IT service management. *Remik (Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer)*, 6(4), pp.817–826. <https://doi.org/10.33395/remik.v6i4.11846>
- Krismayanti, D., Klarasati, R. & Sutabri, T., 2023. Penggunaan teknologi 5G untuk mendukung manajemen pelayanan pelanggan Telkomsel menggunakan ITIL V3 pada Telkomsel Palembang. *Jurnal Restikom: Riset Teknik Informatika dan Komputer*, 5(1), pp.55–63. <https://doi.org/10.52005/restikom.v5i1.125>
- Krismayanti, D. & Sutabri, T., 2023. Analisis IT service management (ITSM) pada layanan administrasi mahasiswa STIPER Sriwigama menggunakan framework ITIL V3. *International Journal of Management Science and Technology (IJMST)*, 1(3), pp.190–195. <https://doi.org/10.31004/ijmst.v1i3.149>
- Mardiana, D. & Cholil, W., 2020. Analisis information technology service management (ITSM) LPSE Kota Palembang berdasarkan framework ITIL V3. *Jurnal Intelektualita: Keislaman, Sosial dan Sains*, 9(1), pp.1–8. <https://doi.org/10.19109/intelektualita.v9i1.5029>
- Noviarini, N., Suarni, N. & Margunayasa, I., 2024. Dampak teknologi sebagai dasar pengembangan media pembelajaran terhadap prestasi siswa ditinjau dari teori belajar humanistik. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(1), pp.425–431. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i1.865>
- Qureshi, H., Manalastas, M., Zaidi, S., Imran, A. & Kalaa, M., 2021. Service level agreements for 5G and beyond: Overview,

- challenges and enablers of 5G-healthcare systems. *IEEE Access*, 9, pp.1044–1061. <https://doi.org/10.1109/access.2020.3046927>
- Setiaji, A., Qorni, Q.A., Azhari, M. & Sutabri, T., 2024. Analisis pengukuran layanan aplikasi MyPERTAMINA pada kendaraan bersubsidi dengan menggunakan framework ITIL V4. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 6(2). Available at: <https://journalpedia.com/1/index.php/jsit/article/view/1477> [Accessed 17 May 2025].
- Shafique, K., Khawaja, B., Sabir, F., Qazi, S. & Mustaqim, M., 2020. Internet of Things (IoT) for next-generation smart systems: A review of current challenges, future trends and prospects for emerging 5G-IoT scenarios. *IEEE Access*, 8, pp.23022–23040. <https://doi.org/10.1109/access.2020.2970118>
- Suban, I. & Emanuel, A., 2020. Peran framework ITIL V3 mengukur kualitas layanan TI (Studi kasus: Perpustakaan UAJY). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 5(2), pp.59–63. <https://doi.org/10.30591/jpit.v5i2.1844>
- Suyoto, I., Indra, I., Wedi, S. & Setiawan, K., 2023. Perancangan arsitektur sistem dan teknologi informasi menggunakan TOGAF ADM (Studi kasus Kantor Pertanahan ABC). *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 10(4), pp.909–918. <https://doi.org/10.25126/jtiik.20241046220>
- Uwaechia, A. & Mahyuddin, N., 2020. A comprehensive survey on millimeter wave communications for fifth-generation wireless networks: Feasibility and challenges. *IEEE Access*, 8, pp.62367–62414. <https://doi.org/10.1109/access.2020.2984204>
- Zhang, L., Yang, W., Fang, W., Jiang, Y. & Zhao, Q., 2022. Periodic monitoring and filtering suppression of signal interference in mine 5G communication. *Applied Sciences*, 12(15), p.7689. <https://doi.org/10.3390/app12157689>