

Contents list available at www.jurnal.unimed.ac.id

CESS
(Journal of Computing Engineering, System and Science)

journal homepage: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/cess>



**Evaluasi Layanan Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka Kerja ITIL V.3
Pada PT. XYZ, sebuah BUMN di Suluttenggo**

***Evaluation of Information Technology Service Using ITIL V.3 Framework at
PT. XYZ, a state-owned Company in Suluttenggo***

Kivly Danovan Kalengkongan¹, Veron Tanos², Joe Yuan Mambu^{3*}

^{1,2,3} Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Klabat

Jl. Arnold Mononutu, Airmadidi Bawah, Kec. Airmadidi, Kabupaten Minahasa Utara, Sulawesi Utara 95371

email: ¹s21910191@student.unklab.ac.id, ²s21910507@student.unklab.ac.id, ³joeyuan.mambu@unklab.ac.id

ABSTRAK

Sebuah penerapan teknologi informasi di setiap perusahaan merupakan suatu hal yang begitu penting. Teknologi informasi dapat menjadi suatu bagian yang akan dapat mendukung akan keberlangsungannya bisnis proses di perusahaan. Untuk dapat memaksimalkan sebuah hasil layanan dari teknologi informasi sesuai *best practice* maka dapat memerlukan melakukan evaluasi. ITIL V.3 menjadi salah satu kerangka kerja audit yang bisa digunakan untuk dapat mengevaluasi layanan teknologi informasi yang berdasarkan dengan tingkat kematangan yang dibagi menjadi 5 level. Pada penelitian ini dilakukan evaluasi pada PT. XYZ di Suluttenggo. Tujuan dari penelitian ini yaitu akan memberikan evaluasi berupa rekomendasi berdasarkan hasil audit dan dapat membantu perusahaan untuk menerapkan *best practice* berdasarkan dari hasil yang didapatkan. Setelah melakukan analisa yang berdasarkan dari kuesioner dan juga wawancara yang berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai *service desk* dan *incident management* didapati bahwa berdasarkan dari 5 level yang ada pada kerangka kerja ITIL V.3 untuk *service desk* dapat mencapai tingkat kematangan level 4.5 *external integration* atau *average comply* dan *incident management* mencapai level 3.5 *quality control* atau *standard comply*.

Kata Kunci: Framework ITIL V.3; Service Desk; Incident Management; IT Service

ABSTRACT

The implementation of information technology in every company is very important. Information technology can be a part that will be able to support the sustainability of business processes in the company. To be able to maximize a service result from information technology based on best practice, it can require an evaluation. ITIL V.3 is one of the audit frameworks that can be used to evaluate information technology services based on the level

*Penulis Korespondensi:

email: joeyuan.mambu@unklab.ac.id

of maturity which is divided into 5 levels. In this study, an evaluation was conducted at PT. XYZ Suluttenggo. The purpose of this research is to provide an evaluation in the form of recommendations based on the audit results and can help companies to implement best practices based on the results obtained. After conducting an analysis based on questionnaires and interviews containing questions about the service desk and incident management, it was found that based on the 5 levels in the ITIL V.3 framework, the service desk can reach maturity level 4.5 external integration or average comply and incident management reaches level 3.5 quality control or standard comply.

Keywords: *Framework ITIL V.3; Service Desk; Incident Management; IT Service*

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi (TI) memiliki perkembangan yang begitu pesat pada saat ini. TI pada saat ini juga mempunyai peran yang penting untuk dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas. Tujuan teknologi informasi diciptakan adalah untuk mempermudah pengguna dalam melakukan pekerjaan, dapat memecahkan masalah yang dihadapi pengguna, membuka kreativitas, efektivitas dan efisiensi dalam melakukan pekerjaan [1]. layanan TI dapat memberikan manfaat kepada pihak bisnis, layanan-layanan TI tersebut harus terlebih dahulu di desain dengan acuan tujuan bisnis dari pelanggan [2]. Dalam pengelolaan layanan dalam teknologi informasi terdapat masalah yang menjadi tanggung jawab dari IT service desk dan IT help desk. Dengan hal ini IT help desk menjadi salah satu layanan yang membutuhkan knowledge base yang menjadi sebagai acuan dan standar untuk menyelesaikan laporan dan permasalahan sistem teknologi informasi [3]. Service desk merupakan staf yang mempunyai tanggung jawab terhadap melakukan pengelolaan, pemantauan dan juga dapat menyelesaikan insiden yang terjadi. Dengan semakin besar insiden yang terjadi semakin besar juga akan perannya service desk dalam upaya menyelesaikan suatu masalah yang terjadi. Dengan service desk ini dapat memenuhi kebutuhan seperti komunikasi dari pengguna dan departemen TI, tapi juga dapat memenuhi tujuan dari pelanggan dan penyedia TI [4].

Untuk mengukur kinerja dari layanan TI atau service desk, maka pentingnya melakukan evaluasi. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai performa saat ini dan akan meningkatkan layanan agar dapat memberikan rekomendasi yang lebih baik, sehingga tetap sesuai dengan tujuan bisnis dari perusahaan [5].

ITIL merupakan sebuah kerangka kerja manajemen pada layanan IT yang sering digunakan dan sudah bertaraf internasional jadi kerangka kerja ini bisa dikatakan sudah cukup akurat, ITIL v3 merupakan salah satu versi yang paling populer dan banyak digunakan dalam bidang IT karena ITIL V3 menawarkan serangkaian proses dan “best practice” untuk merancang, mengembangkan, mengoperasikan dan juga bisa untuk memperbaiki layanan IT [6]. Dengan melakukan evaluasi dapat membantu memperkirakan resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang dibutuhkan dan produk kerja yang akan dihasilkan [7].

Bagi perusahaan terdapat beberapa bagian dalam pemanfaatan ITIL diantaranya seperti, dapat mengurangi biaya, meningkatkan kepuasan pengguna, meningkatkan produktivitas pelayanan IT, memberikan sebuah pelayanan yang lebih efektif juga efisien, serta dapat memberikan sebuah dorongan kepada organisasi untuk tetap bisa berinovasi dengan mengikuti akan perkembangan teknologi. Pada kerangka kerja ITIL terdapat lima tahap siklus yaitu service strategy, service design, service transition, service operation, dan continual service improvement [8].

PT. XYZ merupakan sebuah perusahaan yang bergerak sebagai penyedia layanan listrik terbesar di Indonesia. Sebagai perusahaan yang bergerak dibidang energi, PT. XYZ tentunya memiliki sistem TI yang sangat kompleks untuk menjalankan operasionalnya dengan tingkat efektivitas dan efisiensi yang tinggi.

Saat ini, masalah seperti penumpukan ini terjadi dikarenakan beberapa hal seperti keterbatasan dari tim support yang mengerjakan karena sedang menyelesaikan tiket yang ditangani. Ada juga seperti terjadinya perubahan terhadap SOP yang digunakan, dan terjadinya penyesuaian seperti contohnya alur penyelesaian waiting dari hasil temuan dari audit internal, juga jika terjadinya perubahan jabatan struktur organisasinya. Dengan ini, akan melihat apakah dengan ITIL dapat membantu mengurangi akan resiko insiden selama proses bisnis dan dapat mengurangi jumlah dari insiden tahunannya [9].”

2. TINJAUAN TEORI

Berdasarkan penelitian terdahulu, penelitian yang dilakukan oleh Jeri Meika bertujuan untuk mengevaluasi kualitas layanan PT. PLN (Persero) WS2JB Rayon Ampera Palembang dalam event management, incident management, dan problem management menggunakan framework ITIL V.3 pada domain service operation. Penelitian ini juga mengukur tingkat kematangan layanan dengan menggunakan maturity model, yang menunjukkan bahwa layanan berada pada tingkat kematangan level 3 (defined process). Temuan ini mengindikasikan bahwa PT. PLN (Persero) WS2JB Rayon Ampera Palembang belum sepenuhnya siap dalam menerapkan standar prosedur yang telah direncanakan [10]. Kemudian jurnal yang disusun oleh Yoga Pratama dan Tata Sutabri yang membahas tentang bagaimana suatu analisis terhadap layanan teknologi *e-learning* pada suatu universitas dan mengacu kepada kerangka kerja mereka terhadap *domain service operation* yang berdasarkan dari framework ITIL V.3. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa terdapat sebuah komponen subdomain yang begitu baik, dan juga terdapat akan beberapa hal yang direkomendasikan agar dapat dilakukan untuk penyesuaian dalam rangka evaluasi manajemen layanan TI *e-learning* sehingga layanan dapat melakukan yang lebih baik lagi [11]. Penelitian ini ditulis oleh Muharman Lubis, Rizky Cherthio Annisyah, dan Lyvia Winiyanti, berfokus pada analisis kualitas layanan sistem informasi di PT. Inovasi Tjaraka Buana, sebuah perusahaan penyedia layanan internet. Dengan adanya peningkatan drastis jumlah pengguna dan area cakupan, perusahaan menghadapi tantangan dalam menyeimbangkan operasi layanan, khususnya dalam menangani insiden. Studi ini menggunakan framework ITIL V3 untuk mengevaluasi dan meningkatkan tata kelola layanan TI, termasuk alur manajemen insiden dan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelemahan dan memberikan rekomendasi perbaikan, dengan harapan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan TI, serta mendukung kelangsungan bisnis perusahaan di masa depan. Hasil penelitian menunjukkan pentingnya penerapan prosedur yang terstruktur dan penggunaan ITIL sebagai panduan untuk mengelola layanan TI secara lebih optimal. Dengan demikian, perusahaan dapat menghadapi tantangan yang muncul akibat pertumbuhan pesat dan perubahan lingkungan teknologi [12].

Secara keseluruhan, semua penelitian ini menyoroiti pentingnya framework ITIL V.3 dalam evaluasi dan peningkatan kualitas layanan TI, baik di sektor publik seperti PT. PLN, swasta seperti PT. Inovasi Tjaraka Buana maupun di lingkungan akademis seperti Universitas Bina Darma. Penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun ada pencapaian yang signifikan, masih ada ruang untuk perbaikan dalam penerapan standar dan prosedur TI.

3. METODE PENELITIAN

2.1. Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini tahap-tahap yang digunakan merupakan berdasarkan dari tahapan pada teori TIPA, sebagai berikut:

2.1.1. Definition (Identifikasi masalah)

Dalam tahapan ini, akan mendefinisikan permasalahan dalam service desk pada PT. XYZ.

2.1.2. Preparation (Studi literatur)

Dalam tahapan ini, preparation yang dilakukan berupa studi literatur. Dan studi literatur yang dilakukan dalam penelitian ini seperti dengan buku, jurnal, dan juga artikel yang memberikan informasi mengenai audit dengan menggunakan kerangka kerja ITIL V.3.

2.1.3. Assessment (Penilaian)

Dalam tahapan ini, assessment dengan menentukan sebuah nilai yang sudah ada dengan berdasarkan teknik pengumpulan data yang berupa kuesioner dan wawancara yang menerapkan kerangka kerja dari ITIL V.3.

2.1.4. Analysis (Analisa dan pengelolaan data)

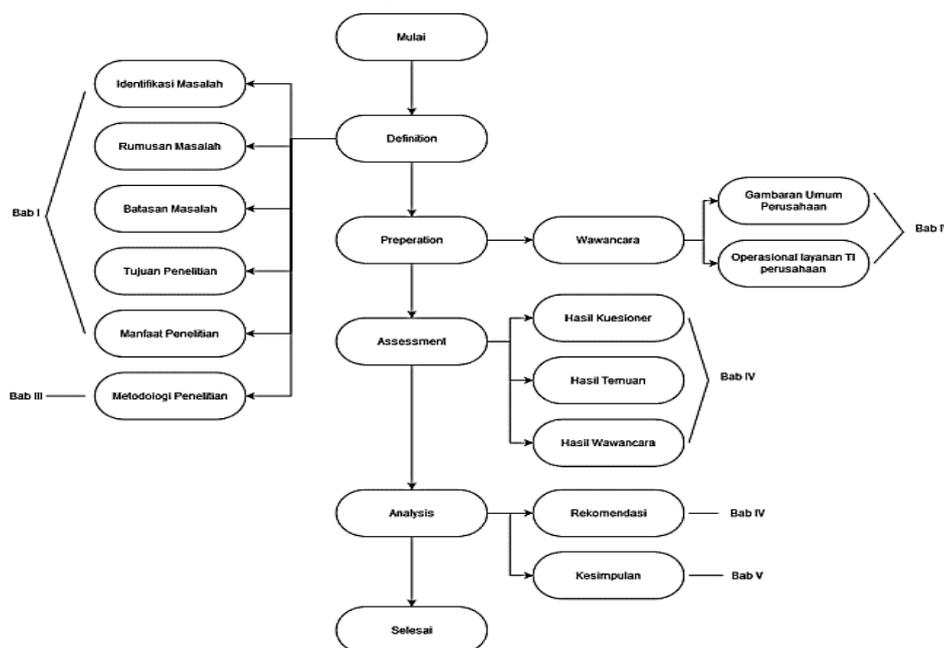
Dalam tahapan ini, analysis yang akan dilakukan berdasarkan dari data hasil dari kuesioner yang didapatkan dari PT. XYZ (Persero) Wilayah Suluttenggo untuk mendapatkan hasil seperti evaluasi.

2.1.5. Conclusion and recommendation (kesimpulan dan saran)

Dalam tahapan ini, peneliti memberikan sebuah rekomendasi pada fungsi service desk dan proses incident management dalam layanan TI di PT. XYZ(Persero) Wilayah Suluttenggo, dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan dan sesuai dengan kerangka kerja ITIL V.3.

2.1.6. Result presentation (Presentasi hasil)

Dalam tahapan ini, peneliti akan memberikan hasil dan dipresentasikan kepada yang bersangkutan berdasarkan dari data yang didapatkan dalam melakukan penelitian.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2. Metode Penentuan Sampel

Agar dapat melakukan evaluasi dalam penelitian ini, akan memilih metode untuk memilih sampel yang akan menentukan responden dari kuesioner yang ada. Dalam penelitian ini metode sampel yang akan digunakan yaitu purposive sampling. Purposive sampling merupakan sebuah teknik yang digunakan untuk mengambil sampel yang menggunakan penilaian dari peneliti untuk memilih sampel, atau bisa dibilang teknik ini memilih sampel secara khusus untuk memenuhi objek dari sebuah penelitian [13]. Pada penelitian ini kuesioner yang digunakan yaitu kuesioner IT Service Management dan dapat menjadi sebuah pertimbangan dalam menentukan responden yang berkaitan dengan isi kuesioner. Berdasarkan dari pertanyaan yang ada kami peneliti mendapatkan bahwa tujuan dari pertanyaan ini membahas mengenai seberapa baiknya akan kinerja dari suatu organisasi yang khususnya pada IT Service Management. Maka dari itu, sampling yang akan diambil yaitu tim dari IT Service.

Tabel 1. Jumlah Sample

<i>IT Service</i>	Jumlah
<i>Assistant Manager STI</i>	1
<i>Staff/Admin STI</i>	2
<i>EOS (Engineer on Site)</i>	2
<i>IT Support</i>	1
Total	6

2.3. Metode Pengukuran Layanan IT

Dalam tahap ini akan menggunakan ITIL V.3 untuk menjadi pengukur tingkatan kematangan layanan IT dalam perusahaan ini. Ada dua bagian yang akan diukur tingkat kematangannya yang berada di dalam service operation yaitu, service desk dan incident management. Dalam melakukan pengukuran ini, akan dapat menggunakan kerangka kerja dari ITIL V.3 yang menjadi sebuah acuan untuk dapat memastikan bahwa metode yang telah digunakan sudah sesuai dengan standar industry yang berlaku dan juga dapat memberikan sebuah hasil yang berguna untuk pihak terkait.

2.4. Metode Pengumpulan Data

Untuk metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan beberapa metode seperti, mix method (wawancara dan kuesioner).

2.4.1. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, peneliti akan membagikan kuesioner kepada PT XYZ. untuk mengumpulkan data yang berdasarkan dari pertanyaan ITIL Service Support Self-Assessment, dalam pertanyaan yang akan diberikan terdapat dua bagian yaitu, service desk dan incident management. Untuk banyaknya pertanyaan dimana ada 48 pertanyaan di bagian service desk dan ada 47 pertanyaan di bagian incident management. Untuk pembagian pertanyaan akan dibagikan secara langsung.

2.4.2. Wawancara

Dalam hal ini peneliti akan menggunakan juga cara pengumpulan data dengan melakukan wawancara tentang perusahaan dan wawancara dari pertanyaan ITIL Service Support Self-Assessment, dengan tujuan dapat mengetahui informasi lebih lanjut mengenai hasil kuesioner yang memungkinkan dibutuhkan dalam penelitian.

2.5. Metode Evaluasi

Metode evaluasi yang akan peneliti pakai yaitu menggunakan pendekatan TIPA (Tudor IT Process Assessment).

2.5.1. Definition

Dalam tahapan ini, peneliti akan mendefinisikan permasalahan yang berada dalam IT Service yang ada di PT. XYZ. Pada tahap ini telah dijelaskan pada bagian pendahuluan, perumusan masalah dan juga identifikasi masalah.

2.5.2. Preparation

Dalam tahapan ini, peneliti akan mengumpulkan informasi-informasi yang dibutuhkan berasal dari PT. XYZ, seperti alur dari sistem layanan TI mereka. Dan dalam tahap ini akan menentukan sampling yang akan kami gunakan untuk pada proses penilaian atau juga evaluasi.

2.5.3. Assessment

Dalam tahapan ini, peneliti akan mengolah data yang didapatkan dari PT. XYZ, berupa seperti kuesioner dan wawancara. Dengan data yang didapatkan akan dilanjutkan pada tahap penilaian dengan menggunakan template dari ITIL Service Support Self-Assessment dan ITIL Maturity Model.

2.5.4. Analysis

Dalam tahapan ini, setelah mendapatkan hasil dari proses penilaian akan dilanjutkan pada proses selanjutnya yaitu menganalisis hasil yang didapatkan dan dapat membuat sebuah rekomendasi kepada service desk dan incident management.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengukuran Layanan IT

Dalam melakukan pengukuran teknologi informasi dalam penelitian ini, dilakukan dengan melakukan survei menggunakan sebuah kuesioner dan wawancara dengan responden yang berkaitan. Kuesioner yang dibagikan merupakan kuesioner yang sesuai dengan ITIL *high-level self-assessment*.

3.2. Penentuan Compliance

Penentuan *compliance* telah dibagi menjadi 4 standar, yaitu [14]:

1. *Not Comply* : memenuhi syarat dari level 1 sampai dengan level3.
2. *Standard Comply* : memenuhi syarat level 3.5 (*Quality Control*).
3. *Average Comply* : memenuhi syarat level 4 sampai dengan level 4.5.
4. *Fully Comply* : memenuhi dari keseluruhan syarat akan semua level yang ada termasuk telah memenuhi level 5 (*User Interface*).

3.3. Maturity of IT Services

PT. XYZ akan diukur tingkat kematangan dari layanan teknologi informasi dengan menggunakan ITIL Maturity Level Self-Assessment. Dengan menggunakan metode ini akan memahami mengenai tingkat dari keselaran dalam teknologi informasi mereka. Hasil yang

didapatkan diharapkan dapat memenuhi syarat minimum yang telah ditentukan. Berikut ini merupakan skor yang didapatkan dari dua bagian dalam service operation, yaitu *service desk* dan *incident management*.

Tabel 2. Hasil Service Desk

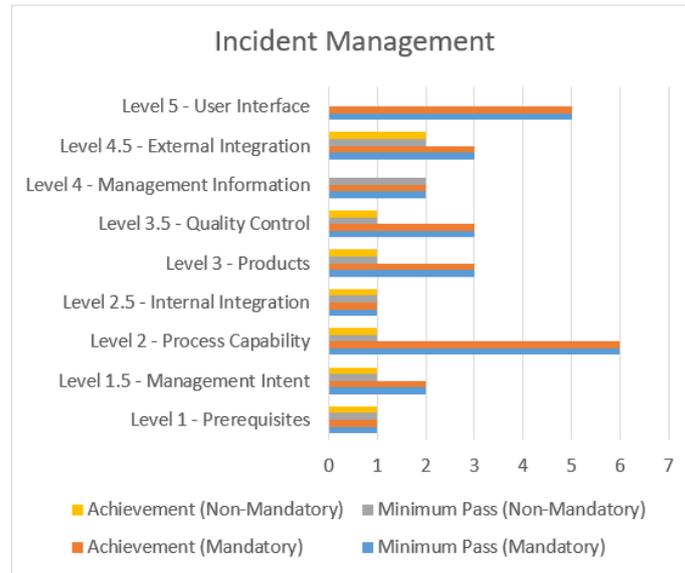
Level	Minimum Pass	Achievement	Status (PASS/FAIL)
<i>Level 1 - Prerequisites</i>	M+1	M+1	PASS
<i>Level 1.5 - Management Intent</i>	2M+1	2M+1	PASS
<i>Level 2 - Process Capability</i>	4M+2	4M+2	PASS
<i>Level 2.5 - Internal Integration</i>	M+2	M+2	PASS
<i>Level 3 - Products</i>	3M+1	3M+1	PASS
<i>Level 3.5 - Quality Control</i>	3M+1	3M+1	PASS
<i>Level 4 - Management Information</i>	2M+1	2M+1	PASS
<i>Level 4.5 - External Integration</i>	2M+1	2M+1	PASS
<i>Level 5 - User Interface</i>	5M	4M	FAIL

Pada Tabel 2 ini telah menunjukkan kalau tingkat kematangan dari service desk ini berada di level 4.5 *external integration*, yang artinya memiliki pencapaian *compliance* yaitu *average compliance*

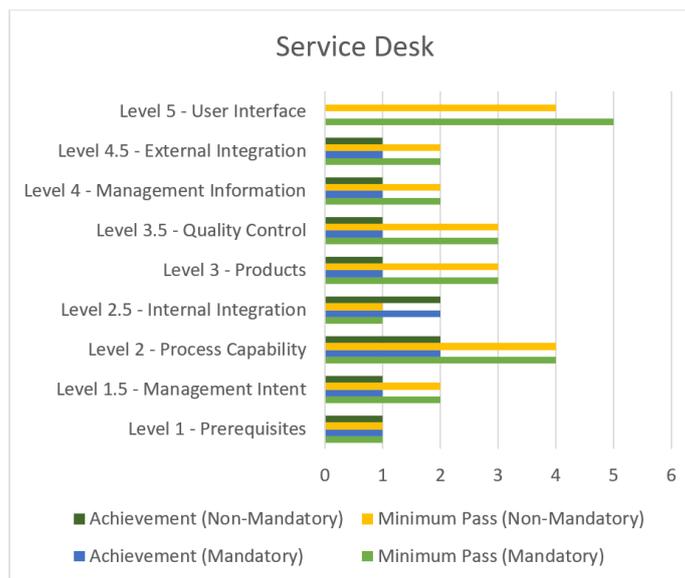
Tabel 3. Hasil Incident Management

Level	Minimum Pass	Achievement	Status (PASS/FAIL)
<i>Level 1 - Prerequisites</i>	M+1	M+1	PASS
<i>Level 1.5 - Management Intent</i>	2M+1	2M+1	PASS
<i>Level 2 - Process Capability</i>	6M+1	6M+1	PASS
<i>Level 2.5 - Internal Integration</i>	M+1	M+1	PASS
<i>Level 3 - Products</i>	3M+1	3M+1	PASS
<i>Level 3.5 - Quality Control</i>	3M+1	3M+1	PASS
<i>Level 4 - Management Information</i>	2M+2	2M	FAIL
<i>Level 4.5 - External Integration</i>	3M+2	3M+2	FAIL
<i>Level 5 - User Interface</i>	5M	5M	FAIL

Pada Tabel 3 ini telah menunjukkan kalau tingkat kematangan dari *Incident management* ini berada di level 3.5 *quality control*, yang artinya memiliki pencapaian *compliance* yaitu *Standard Comply*.



Gambar 2. Hasil *Incident Management*



Gambar 3. Hasil *Service Desk*

Untuk saat ini PT. XYZ telah melakukan hampir semua atau beberapa kegiatan yang berada dalam sembilan fokus area dari *ITIL Service Support Self Assessment*. Dan PT. XYZ masih ditemukan beberapa yang belum dilakukan atau perlu ditingkatkan untuk menunjang kegiatan yang ada di perusahaan. Maka dari itu layanan TI yang berada pada PT. XYZ belum memiliki kesesuaian dalam menerapkan *best practice* dengan secara maksimal, oleh sebab itu terdapat faktor-faktor yang dapat didasari dengan berbagai hasil yang bisa didapatkan seperti masih ada perbedaan jawaban dalam respon terhadap kuesioner yang diberikan.

4. KESIMPULAN

Hasil evaluasi layanan teknologi informasi pada PT. XYZ menggunakan ITIL V.3 sebagai berikut. Yang berdasarkan dari template *ITIL Maturity Self Assessment* atau mengukur tingkat kematangan pada *IT Service*. Didapatkan bahwa pada bagian *service desk* yaitu dapat

mencapai *Average Comply* atau *service desk* yang ada dapat mencapai level 4.5 *External integration*. Untuk pada *incident management* mendapatkan hasil *Standard Comply* atau telah mencapai pada level 3.5 *Quality Control*. Seperti yang terlihat pada Gambar 2, Incident Management dari PT. XYZ mereka gagal pada Level 4, dimana untuk non-Mandatory mereka hanya mendapatkan nilai 0 untuk target 2. Sedangkan untuk *Service Desk*, mereka gagal pada level 5 dimana mereka hanya mendapatkan 4 point.

Saran yang bisa diberikan dan berdasarkan dari kesimpulan yang telah diberikan, peneliti dapat mengusulkan beberapa saran yang bisa diberikan yaitu 1)perlu dengan jelas untuk memberikan pengecekan apakah semua aktifitas yang dilakukan dalam perusahaan itu sudah sesuai dengan kebutuhan dari bisnis mereka, 2)memperjelas tujuan dari incident management dengan menentukan tujuan yang realistis, relevan dan juga spesifik untuk dapat mendukung proses penanganan masalah, 3)lebih meningkatkan transparansi untuk menangani sebuah insiden dengan orang-orang yang terkait.

Dengan hal ini, PT XYZ diharapkan dapat membicarakan atau mempertimbangkan dalam penerapan dari saran-saran yang diberikan untuk dapat meningkatkan kualitas layanan dari teknologi informasi.

REFERENSI

- [1] A. Taufik, G. Sudarsono, I. K. Sudaryana, and T. T. Muryono, Pengantar Teknologi Informasi, Jakarta: Yayasan Drestanta Pelita Indonesia, 2022, pp. 1-113.
- [2] L. Priyadi, R. R. Saeduddin, and R. Fauzi, "Penerapan Manajemen Layanan Teknologi Informasi Pada PT Albasia Nusa Karya Dengan Menggunakan Framework ITIL Versi 3 Pada Domain Service Design," eProceedings of Engineering, vol. 6, no. 1, pp. 1-6, Apr. 2019.
- [3] M. A. Budi, M. G. L. Putra, and L. H. Atrinawati, "Improving Helpdesk Capability in Perum Peruri Through Service Catalog Management Based on ITIL V3," International Journal of Computer, Information Technology, and Systems Management (IJCITSM), vol. 2, no. 1, Oct. 2022. [Online]. Available: <https://iiast.iaic-publisher.org/ijcitsm/index.php/IJCITSM/article/view/106>.
- [4] A. K. Swain and V. R. Garza, "Key Factors in Achieving Service Level Agreements (SLA) for Information Technology (IT) Incident Resolution," Information Systems Frontiers, vol. 25, pp. 819-834, 2023, doi: 10.1007/s10796-022-10266-5.
- [5] Syafnidawaty, "Apa Itu Evaluasi?" [Online]. Available: <https://raharja.ac.id/2020/11/13/apa-itu-evaluasi/>. [Accessed: July 3, 2024].
- [6] J. R. Batmetan, "Analisis Keamanan Informasi Menggunakan Framework ITIL Pada Domain Operation Services," Center for Open Science, Jun. 24, 2018, doi: 10.31219/osf.io/kwu5d.
- [7] V. Evrin, "Risk Assessment and Analysis Methods: Qualitative and Quantitative," ISACA Journal, vol. 2, Apr. 2021.
- [8] F. Brown, "9 Key Benefits of Implementing ITIL," *HaloITSM*, Dec. 3, 2020. [Online]. Available: <https://haloitsm.com/9-key-benefits-of-implementing-til/>.
- [9] S. Rance and K. Naryzhny, "Risk management: ITIL 4 Practice Guide," *Axelos*, Jan. 11, 2020. [Online]. Available: <https://www.axelos.com/resource-hub/practice/risk-management-til-4-practice-guide>
- [10] M. Jeri, "Analisis Layanan Kualitas Teknologi Informasi Menggunakan Framework ITIL V.3 Pada PT XYZ Persero Rayon Ampera Palembang," Bachelor's thesis, 2021.

- [11] Y. Pratama and T. Sutabri, "Service Operation ITIL V3 Pada Analisis dan Evaluasi Layanan Teknologi Informasi," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 17, no. 1, Jan. 2023. [Online]. Available: <https://journal.uniku.ac.id/index.php/ilkom>.
- [12] M. Lubis, R. C. Annisyah, and L. L. Winiyanti, "ITSM Analysis using ITIL V3 in Service Operation in PT. Inovasi Tjaraka Buana," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 847, no. 1, p. 012077, Apr. 2020, IOP Publishing.
- [13] A. E. Berndt, "Sampling Methods," *Journal of Human Lactation*, vol. 36, no. 2, pp. 224-226, May 2020, doi: 10.1177/0890334420906850.
- [14] C. Rudd and J. Sansbury, *ITIL® Maturity Model and Self-Assessment Service: User Guide*, AXELOS Limited, Norwich, UK, 2013.