

Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework ITIL Dengan Domain Service Operation

Aditya Pratama¹, Chusnul Khairu Awaluddin², Tazkiyah Herdi^{3*}
 Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia
 *e-mail *Corresponding Author*: tazkiyah.herdi@mercubuana.ac.id

Abstract

Currently, information technology is something that almost exists in every sector of social life, especially in the business sector. The business sector is a sector that is heavily pressured to always use and take advantage of current technological advances. Everyday life is made easier by technology, the use of technology is also making it easier for the business world, this can be seen by the many tools or frameworks that support every business sector. Information technology management is the most important part of the sustainability of information technology in every company. In the current research, the authors focus on information technology analysis using one of the domains, namely Service Operation, which has 3 analysis processes, namely Event Management, Incident Management, and Problem Management. Where from the 3 processes of this analysis the author will recommend or as a basis for the company to make policies on the use of information technology. To evaluate this information technology service using a questionnaire method adapted to the ITIL V3 domain service operation framework which consists of the 3 processes mentioned above.

Keywords: *ITIL; Service Operation; Information Technology; Business*

Abstrak

Saat ini teknologi informasi menjadi sesuatu yang hampir ada pada setiap sektor kehidupan bermasyarakat, terlebih pada sektor bisnis. Sektor bisnis merupakan sektor yang sangat ditekan untuk selalu menggunakan dan memanfaatkan kemajuan teknologi saat ini. Kehidupan sehari-hari dipermudah oleh teknologi, penggunaan teknologi juga semakin mempermudah dunia bisnis, ini bisa dilihat dengan banyaknya tools atau framework yang mendukung setiap sektor bisnis. Manajemen teknologi informasi menjadi bagian yang paling penting dalam keberlangsungan teknologi informasi yang ada pada setiap perusahaan. Pada penelitian saat ini penulis memfokuskan analisis teknologi informasi menggunakan salah satu domain yakni Service Operation yang memiliki 3 proses analisis yaitu *Event Management*, *Incident Management*, dan *Problem Management*. Dimana dari 3 proses analisis ini penulis akan merekomendasikan atau sebagai dasar perusahaan untuk pengambilan kebijakan penggunaan teknologi informasi. Untuk melakukan evaluasi layanan teknologi informasi ini dengan menggunakan metode kuesioner yang disesuaikan dengan *framework ITIL V3 domain Service Operation* yang terdiri dari 3 proses tadi.

Kata kunci: *ITIL; Service Operation; Teknologi Informasi; Bisnis.*

1. Pendahuluan

Dalam perkembangan dunia digital revolusi 4.0 sangat berkembang dengan cepat tak terkecuali dalam bidang manufaktur. Hal ini tidak mengherankan karena seiring dengan terus berkembangnya teknologi menjadikan internet sebagai landasan utama dan menjadi suatu elemen yang baru [1]. Perkembangan teknologi adalah keniscayaan dan pasti akan terjadi dan negara-negara yang menerapkan industri 4.0 meyakini bahwa pentingnya dukungan kebijakan pemerintah yang holistik sebagai pilar penting keberhasilan implementasi kebijakan ekonomi digital saat ini [2]. Untuk mengikuti perkembangan zaman digital seperti sekarang menjadi inovatif dan kompetitif menjadi sebuah keharusan bagi organisasi/perusahaan dan ini menjadikan organisasi/perusahaan tidak mempunyai banyak pilihan selain berinvestasi dalam bidang teknologi dan komunikasi.[3]

PT. Ohgishi Indonesia berlokasi di Bekasi, perusahaan ini adalah anak perusahaan dari Ohgishi Industry Co. Ltd yang bergerak di bisnis yang sama dan berkantor pusat di Jepang.

Ohgishi Industry Co. Ltd yang berlokasi di Jepang memiliki pengalaman lebih dari 70 tahun di bidang pembuatan komponen alat berat dan produk konstruksi baja, seperti rangka transformator elektrik, sasis kereta berkecepatan tinggi dan produk baja berat lainnya. Didirikan sejak tahun 1948, Ohgishi Industry Co. [4]. PT Ohgishi telah memasok berbagai klien besar diantaranya adalah Hitachi, Kato Works Co. PT Ohgishi Indonesia menargetkan pasar komponen alat berat di Indonesia dan saat ini memasok komponen alat berat dalam jumlah besar ke Hitachi Construction Machinery Indonesia. Perusahaan ini juga melakukan ekspor komponen untuk memenuhi permintaan Hitachi di Jepang dan Kanada. Namun dalam pelaksanaannya masih terdapat beberapa kendala contohnya sering terjadinya keterlambatan pengiriman barang kepada konsumen, sering juga terjadi keterlambatan pengiriman barang/komponen dari supplier, lalu sering juga terjadi ketidakcocokan saat penginputan data ke dalam sistem terutama barang pembelian, dan yang terakhir sering juga terjadi ketidaksesuaian antara barang yang dikirim dan surat jalan yang ada.

Information Technology Infrastructure Library (ITIL) merupakan kerangka kerja yang dirancang untuk membakukan pemilihan, perencanaan, pengiriman, pemeliharaan, dan siklus hidup keseluruhan layanan TI dalam bisnis. Tujuannya adalah untuk meningkatkan efisiensi dan mencapai penyampaian layanan yang dapat diprediksi. Kerangka kerja ITIL memungkinkan administrator TI menjadi mitra layanan bisnis, bukan hanya dukungan back-end. Pedoman dan praktik terbaik ITIL menyelaraskan tindakan dan pengeluaran departemen TI dengan kebutuhan bisnis dan mengubahnya saat bisnis tumbuh atau berubah arah. ITIL versi 3 ialah suatu best practices untuk membantu keberjalanan bisnis dan mendukung manajemen perusahaan untuk mencapai tujuan perusahaan tersebut. Untuk mencapai target yang ideal perlu dilakukan penyesuaian strategis antara bisnis eksisting dengan bisnis yang akan dilakukan [5].

Pada penelitian sebelumnya [3] yang menjelaskan tentang ITIL versi 3 mengatakan bahwa menggunakan framework ITIL versi 3 dimana salah satu alat yang dapat digunakan untuk membantu organisasi atau perusahaan untuk melakukan desain infrastruktur dalam penggunaan teknologi informasi. Kemudian pada penelitian sebelumnya juga menurut [6] dikatakan bahwa pengujian menggunakan CMMI dapat mengetahui letak tingkat kematangan terhadap proses pembuatan serta proses pengujian aplikasi.

Berdasarkan masalah di atas peneliti akan melakukan Analisa tata kelola teknologi informasi menggunakan framework ITIL dengan domain Service Operation dan juga melakukan penilaian dengan menggunakan CMMI yang nantinya dapat menggambarkan level pada Sistem yang sudah berjalan saat ini berdasarkan pada maturity level framework ITIL. Keadaan level saat ini diperoleh berdasarkan data-data dari hasil observasi dan wawancara kepada semua divisi yang menggunakan sistem yang ada di perusahaan sehingga nantinya dapat ditarik kesimpulan dan rekomendasi apa saja yang perlu ditingkatkan kembali untuk mencapai tujuan.

2. Tinjauan Pustaka

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul "Analisa Tingkat Kematangan Sistem Informasi Akademik STMIK Amik Riau Menggunakan ITIL V3 Domain Service Operation" ditulis oleh M. Khairul Anam, Nora Lizarti, Aniq Noviciatie Ulfah, menggunakan metode menggunakan Framework ITIL versi 3 dengan domain Service Operation, Raci, dan Maturity Level dengan hasil didapat bahwa sistem SIASAR masih pada level 2 (repeatable) dengan nilai 1,78. Karena pada level 2 dokumentasi belum tersedia dan belum adanya prosedur operasional standar (POS). Untuk itu perlu dilakukan perbaikan level kematangan pada STMIK Amik Riau sesuai dengan rekomendasi yang diberikan sehingga proses pendokumentasian, standarisasi, dan pengukuran serta pencatatan pada seluruh unit yang ada berjalan dengan optimal demi kemajuan sistem SIASAR [7].

Penelitian selanjutnya dengan judul "Analisis Tingkat Kematangan Manajemen Layanan Teknologi Informasi Menggunakan Framework (ITIL)" ditulis oleh Cahya Indah Safitri, Didi Supriyadi, Sarah Astiti, menggunakan metode Framework ITIL versi 3 dengan domain Service Operation, Raci, dan Maturity Level, dengan hasil Maturity level pada manajemen layanan pada Pengadilan Negeri Purbalingga berdasarkan hasil kuesioner yang telah dianalisis, berada pada level 3 (defined) dengan rata-rata yang didapatkan yaitu 3,34 [8].

Penelitian selanjutnya dengan judul "Framework ITIL Versi 3 Domain Service Operation dalam Analisis Pengelolaan Teknologi Blended Learning" ditulis oleh Shofwan Hanief, I Wayan Jefriana, menggunakan metode Framework ITIL versi 3 domain Service Operation, dengan hasil Dari hasil penelitian Blended learning yang diterapkan pada mata kuliah PTI di STIKOM Bali yang

menggunakan teknologi informasi menggunakan media elearning secara umum telah berjalan dan sesuai dengan proses service operation pada salah satu domain framework ITIL V3. Atas dasar hasil analisis yang telah dilakukan terhadap manajemen layanan TI disimpulkan bahwa proses layanan kinerja pada sistem elearning sudah cukup baik, berdasarkan penilaian terhadap sistem itu sendiri dan wawancara dengan responden yaitu beberapa mahasiswa dan dosen pengguna elearning ini, walaupun pada beberapa sub domain masih terdapat beberapa masalah yang telah dijelaskan, yaitu sebesar 90% dan 72.5%. Ini berarti kegiatan proses PMC aplikasi Manans MINT ini sudah cukup baik pada implementasinya tetapi perlu langkah pengoptimalan proses dalam manajemen persyaratan berdasarkan penilaian CMMI-Dev 1.3. Usulan rekomendasi perbaikan berdasarkan tingkat kesenjangan yang diidentifikasi baik dalam lingkup area proses sampai dengan pengoptimalan untuk mencapai Maturity Level yang lebih tinggi berdasarkan identifikasi area pengoptimalan [9].

Penelitian yang berjudul "Evaluasi Tingkat Kematangan SPBE di Disperindag Kabupaten Banjar Menggunakan CMMI Dev. Versi 1.3" ditulis oleh Rizeki Yuda Saputra, Wing Wahyu Winarno, Henderi menggunakan metode CMMI dengan hasil identifikasi masalah berdasarkan penilaian indeks layanan SPBE yang masih memerlukan perbaikan, untuk itulah metode CMMI digunakan peneliti untuk dapat memberikan panduan bagi peningkatan proses pada suatu proyek, divisi, atau keseluruhan organisasi, membantu mengintegrasikan fungsifungsi tradisional organisasi yang terpisah-pisah, membantu menentukan proses-proses peningkatan tujuan dan prioritas organisasi dan membantu menyediakan panduan peningkatan kualitas proses organisasi serta menyediakan referensi bagi penilaian proses organisasi [10].

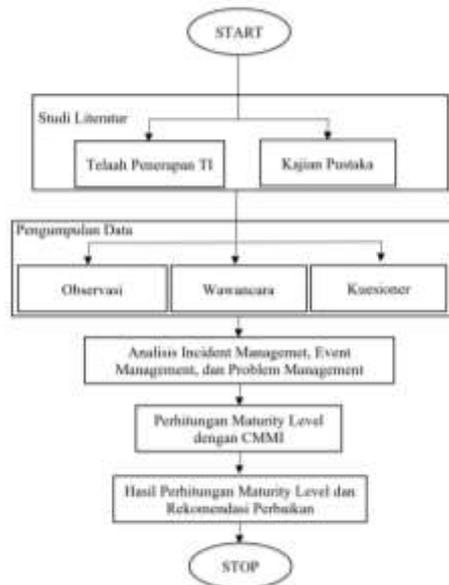
Penelitian selanjutnya yang berjudul "Software Quality Assurance pada Perusahaan Pengembang Perangkat Lunak Skala Kecil dan Menengah" ditulis oleh Hariyanto, Teduh Dirgahayu, Hanson Prihantoro P. menggunakan metode CMMI dengan hasil penelitian kesimpulan dari pembahasan hasil wawancara yang telah dilakukan, baik perusahaan skala kecil dan menengah terbukti telah menerapkan metode pada proses pengembangan perangkat lunak. Perusahaan level menengah dibantu oleh tools khusus dalam penerapan SQA, berbeda dengan perusahaan skala kecil yang mengandalkan cara manual dan berbasis dokumen. Hal ini sejalan dengan penerapan SQA baik di perusahaan skala kecil dan menengah [11].

Pebedaan dari penelitian sebelumnya peneliti menggabungkan antara ITIL Versi 3 dengan CMMI sebagai perhitungan tingkat kematangan layanan IT. Pada penelitian [7], [8] dan [9] hanya fokus pada ITIL Versi 3 Service Operation, sedangkan pada penelitian [10] dan [11] berfokus pada CMMI. Pada penelitian ini dilakukan dalam rangka untuk mengetahui tingkat kematangan layanan IT pada PT Ohgishi Indonesia. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi PT Ohgishi Indonesia dalam menerapkan layanan IT yang lebih berkualitas. Dengan meningkatkan layanan IT, diharapkan tidak ada lagi keterlambatan pada proses bisnis dan layanan IT perusahaan bisa semakin optimal dan pekerjaan semakin efektif dan efisien.

3. Metodologi

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan metode kualitatif. Metode kualitatif merupakan metode yang fokus pada pengamatan yang mendalam. Oleh karenanya, penggunaan metode kualitatif dalam penelitian dapat menghasilkan kajian atas suatu fenomena yang lebih komprehensif. Penelitian kualitatif yang memperhatikan humanisme atau individu manusia dan perilaku manusia merupakan jawaban atas kesadaran bahwa semua akibat dari perbuatan manusia terpengaruh pada aspek-aspek internal individu. Aspek internal tersebut seperti kepercayaan, pandangan politik, dan latar belakang sosial dari individu yang bersangkutan [12].

Pada gambar 1 penelitian dibagi menjadi beberapa tahap mengacu pada fase siklus Implementasi ITIL Versi 3. Pada tahap studi literatur penulis melakukan kajian Pustaka dengan membaca buku dan internet. Tahap pengumpulan Data penulis mengumpulkan data dengan observasi, wawancara dan kuesioner terhadap karyawan di PT Ohgishi Indonesia. Tahap Analisis Incident Management, Event Management, dan Problem Management penulis menganalisis Tata Kelola TI di PT Ohgishi Indonesia dengan Framework ITIL Versi 3 Domain Service Operation yaitu dengan Incident Management, Event Management, dan Problem Management. Tahap Perhitungan Maturity Level dengan CMMI penulis melakukan pengukuran Tingkat Kematangan Tata Kelola TI di PT Ohgishi Indonesia. Tahap Hasil Perhitungan Maturity Level dan Rekomendasi Perbaikan penulis membuat hasil maturity level/ pengukuran tingkat kematangan layanan TI dan merekomendasikan perbaikan pada Tata Kelola TI.



Gambar 1. Diagram Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Pengumpulan Data

1) Analisis SWOT

Rekomendasi peningkatan layanan IT pada PT Ohgishi Indonesia didasarkan pada ITIL Versi 3. Sebelum mengembangkan rekomendasi strategis, terlebih dahulu dilakukan analisis SWOT. Analisis SWOT membedakan kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman layanan TI.[13] Secara umum didapatkan seperti pada tabel 1.

Tabel 1 Analisis SWOT

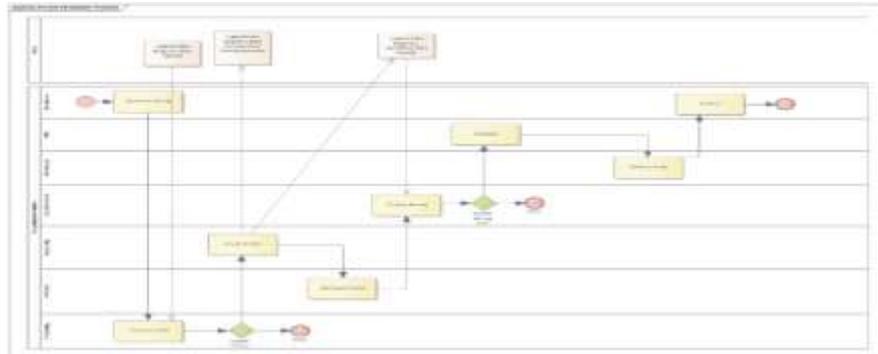
INTERNAL EXTERNAL	Strength (S) 1. Kepercayaan pengguna terhadap layanan TI 2. Beberapa SOP (Standar Operasional Prosedur) terkait layanan TI. 3. Upaya menjaga keamanan data dan informasi	Weakness (W) 1. Sumberdaya belum terpenuhi secara keseluruhan pada setiap layanan. 2. Tindakan dalam optimasi sumber daya masih sedikit. 3. Fasilitas yang kurang mencukupi
	Opportunities (O) 1. Kemajuan teknologi informasi yang canggih dan berkembang pesat 2. Pemanfaatan teknologi informasi dapat memberikan dampak pada peningkatan daya saing terhadap konsumen	Strategi (SO) 1. Meningkatkan produktifitas dengan mengembangkan teknologi informasi dan sistem informasi dalam perusahaan 2. Meningkatkan kepuasan pelanggan dengan meningkatkan kualitas produk dan pelayanan kepada pelanggan dengan pendekatan TI 3. Meningkatkan daya guna sistem SI/TI untuk semua kegiatan yang ada pada.
Threats (T) 1. Ancaman keamanan fisik, data dan perusahaan 2. Penurunan kualitas kinerja 3. Peningkatan biaya operasional.	Strategi (ST) 1. Melakukan inovasi dan observasi agar bisa mencapai visi misi perusahaan 2. Melakukan komunikasi yang baik guna menjalin kerja sama yang baik dengan pelanggan 3. Menjaga kegiatan operasional produksi agar sesuai target dan tujuan Bersama	Strategi (WT) 1. Melakukan pemantauan kegiatan operasional agar sesuai dengan capaian target tujuan 2. Melakukan kegiatan <i>Character Building</i> terhadap setiap karyawan agar terbentuk karakter karyawan yang baik 3. Meningkatkan system keamanan baik secara fisik untuk menjaga data dan asset perusahaan maupun menjaga system layanan perusahaan dari bug atau upaya peretasan.

2. Identifikasi SWOT

Pada tabel 1 bisa kita lihat bahwa peran dari faktor internal dan faktor eksternal sangat mendukung terjadinya proses bisnis, dimana dari kedua factor itulah sebuah bisnis bisa mengembangkan strategi apa yang paling sesuai dengan lingkungan yang ada guna mendorong

peningkatan dari berbagai aspek atau sisi dari sebuah bisnis itu sendiri, apalagi jika melihat dunia bisnis dan industri yang semakin berkembang dan mengakibatkan persaingan bisnis juga semakin ketat.

c. Proses Bisnis Perusahaan



Gambar 2 proses bisnis perusahaan

Dari gambar 2 diatas bisa dijelaskan bahwa untuk melakukan proses purchase order atau pemesanan barang melalui departement purchasing dengan negoisasi awal apakah pemesanan diterima atau tidak. Setelah negoisasi disetujui dilanjutkan ke *Departement Engineering* untuk dilakukan design produk atau barang. Setelah design ada lalu diteruskan ke Departement Produksi untuk dilakukan pembuatan produk atau barang tadi. Setelah barang selesai lalu dicek oleh bagian Quality Control guna pengecekan kondisi barang tersebut apakah sesuai atau tidak dengan standart yang ada. Lalu selanjutnya ketika barang siap dilanjutkan pelabelan (penomoran dan penamaan barang) dibagian PPIC. Dan terakhir dilakukan packing dan pengiriman barang oleh departement Warehouse.

d. Struktur Organisasi Perusahaan

PT. Ohgishi Indonesia mempunyai 8 Departement penting yang setiap departement mempunyai masing-masing 1 orang manager yang mengatur dan membawahi setiap departement tersebut, struktur organisasi perusahaan di PT. Ohgishi Indonesia seperti gambar 3.



Gambar 3. Struktur Organisasi PT. Ohgishi Indonesia

Berdasarkan gambar 3 tingkatan tertingginya adalah Direktur Utama yang bertugas untuk memutuskan dan menentukan peraturan dan kebijakan tertinggi perusahaan, serta bertanggung jawab dalam memimpin dan menjalankan perusahaan. Tingkatan selanjutnya adalah direktur operasional yang bertugas untuk merencanakan, melaksanakan dan mengawasi seluruh pelaksanaan operasional perusahaan, serta membantu tugas-tugas direktur utama.

Tugas direktur produksi dan engineering adalah melakukan perencanaan, pengorganisasian jadwal produksi dan memberikan petunjuk kepada tim. Direktur keuangan bertugas untuk mengelola fungsi akuntansi dalam memproses data dan informasi keuangan untuk menghasilkan laporan keuangan yang dibutuhkan perusahaan secara akurat dan tepat waktu. Tingkatan selanjutnya adalah QC (*Quality Control*) yang bertugas untuk mengawasi pelaksanaan semua POB apakah telah dijalankan dengan benar sesuai dengan ketentuan yang dibuat, serta mengevaluasi dan menetapkan stabilitas produk atau bahan dan menetapkan standar sesuai dengan data-data yang ada. Tugas IT (*Information Technology*) adalah untuk menerima, memprioritaskan dan menyelesaikan permintaan bantuan IT, serta bertanggung jawab untuk kepuasan terkini pelanggan.

Tugas PPIC dan warehouse adalah untuk menerima order dari bagian penjualan lalu memastikan order ini selesai dan dikirim ke konsumen pada waktu yang sudah disepakati. Tugas dari HR (*Human Resource*) dan GA (*General Affair*) adalah bertanggung jawab mengelola dan mengembangkan sumber daya manusia, serta mendukung seluruh kegiatan operasional kantor dengan melakukan proses pengadaan seluruh peralatan kebutuhan kerja. Tugas Akuntansi dan keuangan adalah menyusun laporan keuangan dari perusahaan secara integral dan membuat laporan keuangan yang sesuai dengan karakteristik kualitatif laporan keuangan. Tugas manajer pengadaan merancang hubungan yang tepat dengan pemasok, serta memelihara data item yang dibutuhkan dan data pemasok.

e. Ruang Lingkup IT

Dalam sebuah perusahaan departemen IT perusahaan bertugas untuk menerima, memprioritaskan dan menyelesaikan permintaan bantuan permasalahan IT yang ada di perusahaan, tidak terkecuali dengan team IT PT.Ohgishi Indonesia, dimana system dan bidang yang ditangani adalah pada ruang lingkup IT. Sistem dan prosedur dalam penanganan masalah IT pada perusahaan yakni dengan skema request order atau menunggu permintaan dari user jika ada permasalahan pada system layanan IT yang digunakan, baik itu internet jaringan, atau masalah error pada komputer yang digunakan oleh user. Lalu selanjutnya sebagai tindakan dari departemen IT akan langsung melakukan follow up penanganan secara cepat dan tepat. Apabila nantinya diperlukan penggantian dan maintenance yang cukup lama pasti akan melakukan koordinasi dengan user dan melakukan konfirmasi pada pimpinan perusahaan apabila diperlukan penggantian kerusakan. Dapat dijelaskan secara terperinci tugas dan wewenang team IT PT.Ohgishi Indonesia adalah sebagai berikut:

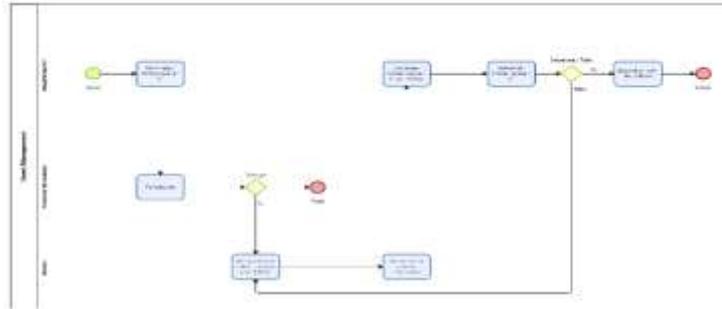
Departemen IT harus selalu memastikan bahwa keseluruhan kegiatan yang berhubungan dengan IT/Internet bisa berjalan dengan lancar dan ketika terjadi masalah harus bisa cepat dan tepat dalam mengambil sebuah keputusan. Departemen IT juga bertanggung jawab penuh atas pengembangan dan peningkatan sistem dan teknologi yang ada di perusahaan. Departemen IT menyimpan seluruh data pada komputer yang digunakan user serta ketika terjadi masalah pada komputer user harus bisa merestore data pada komputer user. Departemen IT juga harus setidaknya memahami prinsip kerja dari switch, router dan yang lainnya, guna mendukung kinerja penggunaan mikrotik perusahaan.

4.2. Analisis kondisi saat ini

Dimana dari hasil diskusi dengan departemen IT didapatkan bahwa kondisi saat ini dalam hal penanganan permasalahan yang terjadi pada system SAP dan atau masalah-masalah yang terjadi yang berkaitan dengan bidang IT masih dilakukan secara manual atau by request dimana ketika terjadi masalah maka user menghubungi tim IT perusahaan by phone lalu tim IT akan langsung menangani masalah tersebut dan untuk penyelesaiannya juga dilakukan secara bertahap. Dilakukannya assessment terhadap proses Event management, proses Incident management dan proses Problem management untuk melihat kondisi layanan yang ada saat ini. Setelah melakukan assessment terhadap proses dari service operation tadi juga dilakukan maturity

level guna mengukur tingkat kematangan layanan TI perusahaan menggunakan *capability maturity model integration* (CMMI)

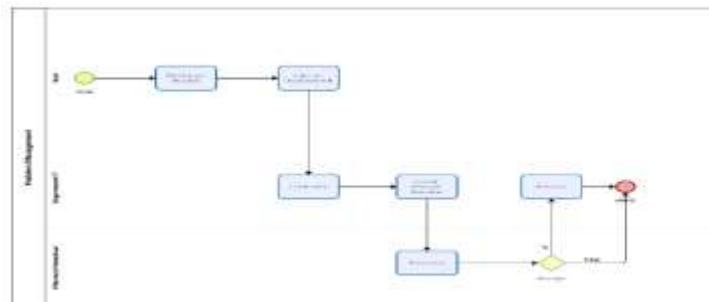
a. *Event Management pada PT Ohgishi Indonesia*



Gambar 4 Event Management pada PT Ohgishi Indonesia

Gambar 4 menunjukkan bahwa *Event Management* yang ada di PT. Ohgishi Indonesia khususnya pada ruang lingkup IT menggunakan vendor sebagai suplay utama kebutuhan layanan IT, ini bisa dilihat bahwa ketika team IT membutuhkan sebuah layanan IT mereka melakukan koordinasi dengan vendor yang dapat memenuhi kebutuhan team IT dengan melalui persetujuan pimpinan perusahaan serta sesuai kebutuhan layanan IT yang dibutuhkan

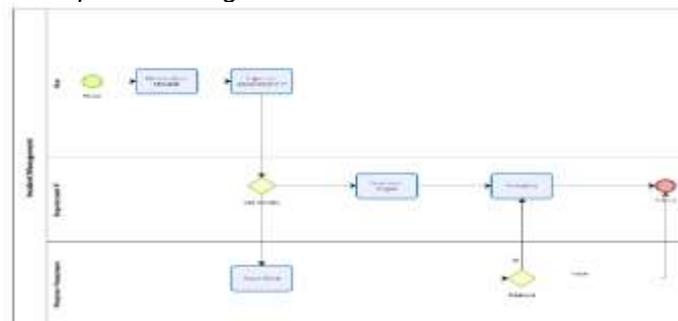
b. *Problem Management pada PT Ohgishi Indonesia*



Gambar 5 Problem Management pada PT Ohgishi Indonesia

Gambar 5 menunjukkan bahwa *Problem Management* bisa dijelaskan bahwa problem yang ada diperusahaan dilaporkan kepada Departemen IT kemudian dilakukan cek kondisi untuk melakukan perbaikan dengan melalui persetujuan pimpinan terlebih dahulu sebelum melakukan perbaikan.

c. *Incident Management pada PT Ohgishi Indonesia*



Gambar 6 incident Management pada PT Ohgishi Indonesia

Gambar 6 menunjukkan Incident Management bisa dilihat bahwa ketika terjadi sebuah masalah dari team IT melakukan cek kondisi lalu melaporkan kepada pimpinan perusahaan untuk

dimintai persetujuan apabila terjadi kerusakan berat untuk dilakukan penanganan yang sesuai dan ketika terjadi kerusakan ringan langsung diperbaiki dan diserahkan kembali kepada user.

4.3 Metode CMMI

Pada tahap ini dilakukan penyesuaian data dan informasi yang didapat dari kuesioner dengan indikator yang ada pada setiap tingkatan maturity level pada CMMI, hal ini berguna untuk mengelompokan sesuai tingkatan level yang ada untuk menentukan focus area pada penelitian ini [14].

Proses area pada CMMI memiliki 22 proses area yang berbeda pada setiap levelnya, seperti table 1.

Tabel 2. Proses Area CMMI

No	Area proses	Singkatan	Judul bahasa Indonesia	Kategori	Level
1	Global Analysis and Resolution	GAR	Analisa dan Resolusi Penyebab	Perbaikan	5
2	Configuration Management	CM	Manajemen Konfigurasi	Perbaikan	2
3	Defect Analysis and Resolution	DAR	Analisa dan Resolusi Kejurusan	Perbaikan	3
4	Integrated Project Management	IPM	Manajemen Proyek Terintegrasi	Manajemen proyek	3
5	Measurement and Analysis	MA	Pengukuran dan Analisa	Perbaikan	2
6	Organizational Innovation and Deployment	OID	Proses dan Pelayan Organisasi	Manajemen proses	5
7	Organizational Process Definition	OPD	Definisi Proses Organisasi	Manajemen proses	3
8	Organizational Process Focus	OPF	Fokus Proses Organisasi	Manajemen proses	3
9	Organizational Process Performance	OPP	Kinerja Proses Organisasi	Manajemen proses	4
10	Organizational Training	OT	Pelatihan Organisasi	Manajemen proses	3
11	Process and Product Quality Assurance	PPQA	Pengamanan Kualitas Proses dan Produk	Perbaikan	2
12	Product Integration	PI	Integrasi Produk	Teknis	3
13	Project Monitoring and Control	PMC	Pengawasan dan Pengendalian Proyek	Manajemen proyek	2
14	Project Planning	PP	Perencanaan Proyek	Manajemen proyek	2
15	Qualitative Project Management	QPM	Manajemen Proyek Kualitatif	Manajemen proyek	4
16	Requirements Development	RD	Pengembangan Persyaratan	Teknis	3
17	Requirements Management	REQM	Manajemen Persyaratan	Teknis	2
18	Risk Management	RSKM	Manajemen Risiko	Manajemen proyek	3
19	Supplier Agreement Management	SAM	Manajemen Kecepatan Pemasok	Manajemen proyek	2
20	Technical Solution	TS	Solusi Teknis	Teknis	3
21	Validation	VAL	Validasi	Teknis	3
22	Verification	VER	Verifikasi	Teknis	3

4.4 Identifikasi proses area CMMI

Proses ini bertujuan untuk mengatuhui proses area yang diterapkan pada perusahaan perlu dilakukan identifikasi proses area. Penentuan proses area dilakukan dengan data dan informasi yang didapat dari hasil wawancara dan kuesioner yang dilaksanakan diperusahaan, tabel 2 merupakan hasil dari kuesioner identifikasi proses area: [15]

Tabel 3. Hasil Proses Area

Nama Perusahaan	Proses Area																						
	REQM	PP	PMC	SAM	MA	PPQA	CM	RD	TS	PI	VER	VAL	OPF	OPD	IPM	RSKM	DAR	QPM	CAR	PL	OPP	OPM	
PT OHGISHI INDONESIA	√	√	√	√	√	√																	

Pada Table 2 bisa dilihat bahwa proses area yang ada di PT. Ohgishi indonesia menunjukan proses area pada level 2 dengan beberapa proses yakni *Requirements management* (REQM), *Project Planning* (PP), *Project Monitoring and Control* (PMC), *Supplier Agreement Management* (SAM), *Measurement and Analysis* (MA) *Process and Product Quality Assurance* (PPQA).

4.5 Hasil Kuesioner dan Wawancara

Berikut ini ditampilkan hasil rekap jawaban kuesioner yang terdiri dari 30 pertanyaan dengan jumlah responden sebanyak 24 orang yang terdiri dari beberapa departemen yang menggunakan layanan IT. Serta ditampilkan juga hasil wawancara yang dilakukan terhadap 2 responden yakni 2 orang staff IT yang terdiri dari 10 pertanyaan. Berikut ini hasilnya:

a. Hasil Kuesioner

Pada tabel 4 menunjukan hasil kuesioner yang penulis lakukan secara online menggunakan google form, penulis berfokus pada sub domain dari domain ITIL Service Operation yaitu *Event Management*, *Problem Management*, dan *Incident Management*. Dimana

dari ketiga domain tadi didapat total masing-masing 10 pernyataan untuk masing-masing sub domain dengan menghasilkan beberapa simpulan sebagai berikut :

- 1) Permasalahan yang ada diselesaikan langsung oleh team departement IT tanpa adanya manajemen layanan
- 2) Penanganan Incident masih secara manual oleh user dengan menghubungi departement IT secara langsung
- 3) Penanganan Problem sama dengan Incident yaitu secara manual oleh user dengan menghubungi departement IT secara langsung
- 4) Belum tersedianya aplikasi untuk meminta penanganan incident yang langsung terhubung dengan departement IT

Tabel 4 Hasil Kuesione

Kategori Pernyataan	Nilai Penilaian Responden				
	1	2	3	4	5
Event Management					
1. Apakah anda setuju bahwa sistem yang ada saat ini bisa digunakan dengan baik?	0%	0%	0%	20%	80%
2. Apakah anda setuju bahwa sistem yang ada saat ini dapat membantu kinerja dan produktivitas?	0%	0%	10%	40%	50%
3. Apakah anda setuju bahwa perlu penanganan atau tanggapan pada Tindakan IT (Insidensi)?	25%	30%	25%	20%	0%
4. Pada pelaksanaan sistem saat ini perlu bahwa database harus terbackup pada cloud database perusahaan?	0%	0%	20%	20%	60%
5. Apakah anda setuju bahwa cloud database perusahaan bisa digunakan oleh seluruh karyawan?	0%	0%	40%	30%	30%
6. Apakah anda setuju bahwa backup data harus dilakukan setiap hari?	0%	20%	30%	20%	30%
7. Apakah anda setuju bahwa sistem keamanan pada komputer yang ada harus dilakukan secara rutin?	25%	30%	30%	15%	0%
8. Apakah anda setuju bahwa ada penanganan dalam hal penanganan jaringan internet perusahaan?	0%	30%	10%	20%	30%
9. Apakah anda setuju bahwa backup server data dilakukan secara otomatis?	0%	40%	30%	40%	0%
10. Apakah anda setuju bahwa server data dilakukan secara otomatis?	0%	20%	20%	30%	30%
Problem Management					
11. Apakah anda setuju bahwa sistem penanganan masalah sistem sering terjadi insiden?	0%	20%	40%	20%	20%
12. Apakah anda setuju bahwa error yang terjadi disebabkan oleh sistem?	0%	30%	20%	20%	30%
13. Dalam pelaksanaan sistem yang ada tidak terdapat data backup, apakah anda setuju bahwa pengarsipan data dilakukan secara otomatis?	25%	10%	30%	30%	0%
14. Apakah anda setuju bahwa sering terjadi ketidaklengkapan data?	0%	30%	20%	30%	20%
15. Apakah pernah terjadi keluhan oleh user yang tidak dijawab?	0%	10%	30%	20%	40%
16. Dalam pelaksanaan sistem, apakah anda setuju bahwa data yang dibuat oleh sistem terdapat data backup?	0%	0%	20%	30%	50%
17. Apakah anda setuju bahwa sering terjadi ketidaklengkapan pengarsipan data?	10%	10%	30%	30%	20%
18. Apakah anda setuju bahwa sistem dilakukan pengarsipan data secara full secara otomatis dalam perusahaan?	0%	10%	40%	20%	30%
19. Apakah anda setuju bahwa saat ini pengarsipan data dilakukan secara otomatis dalam full perusahaan data?	10%	30%	40%	10%	10%
20. Apakah anda setuju jika pada sistem?	10%	10%	10%	40%	30%
Incident Management					
21. Apakah anda setuju bahwa ketika terjadi masalah pada sistem langsung ditangani?	0%	10%	20%	30%	40%
22. Apakah dalam penanganan, apakah anda setuju bahwa Data backup terdapat, dan data ini dilakukan secara rutin?	0%	10%	30%	30%	30%
23. Apakah anda setuju bahwa sistem yang sedang berjalan tidak bisa melakukan pengarsipan data secara otomatis?	0%	0%	10%	40%	50%
24. Apakah anda setuju bahwa sistem yang ada saat ini sudah terdapat data backup?	0%	10%	30%	20%	40%
25. Apakah anda setuju bahwa sistem yang ada saat ini sudah terdapat data backup?	0%	10%	20%	30%	40%
26. Apakah anda setuju bahwa departemen IT harus selalu melakukan pemeliharaan sistem ketika terjadi masalah dalam penanganan masalah komputer?	0%	0%	30%	40%	30%
27. Apakah anda setuju bahwa departemen IT harus melakukan pemeliharaan sistem ketika terjadi masalah dalam penanganan masalah komputer?	0%	0%	40%	30%	30%
28. Apakah anda setuju bahwa departemen IT harus selalu melakukan pemeliharaan sistem ketika terjadi masalah?	0%	0%	10%	20%	70%
29. Apakah pernah dilakukan pengarsipan data secara otomatis?	0%	0%	40%	10%	50%
30. Apakah penanganan dapat teratasi IT yang ada saat ini bisa melakukan pemeliharaan?	0%	0%	30%	30%	40%

Dari presentase hasil jawaban kuesioner dapat diketahui nilai jawaban pada masing-masing pernyataan yang nantinya jawaban tersebut digunakan untuk mengukur seberapa baik kinerja layanan IT pada PT Ohgishi Indonesia. Dari table diatas pernyataan pada Event Management dengan bobot penilaian yang berlaku yaitu nilai 1 untuk jawaban sangat tidak setuju, responden yang menjawab penilaian setuju adalah paling banyak diantara 10 pernyataan pada *Event Management*. Lalu dari pernyataan pada Problem Management bobot penilaian yang berlaku adalah nilai 1 untuk jawaban sangat tidak setuju, nilai 2 untuk jawaban tidak setuju, nilai 3 untuk jawaban ragu-ragu, nilai 4 untuk jawaban setuju, dan nilai 5 untuk jawaban sangat setuju, dengan hasil jawaban kuesioner responden menjawab penilaian ragu-ragu adalah yang paling banyak diantara 10 pernyataan Problem Management. Dan pada pernyataan Incident Management bobot penilaian juga masih sama yakni nilai 1 untuk jawaban sangat tidak setuju, nilai 2 untuk jawaban tidak setuju, nilai 3 untuk jawaban ragu-ragu, nilai 4 untuk jawaban setuju, dan nilai 5 untuk jawaban sangat setuju, dengan hasil jawaban kuesioner responden adalah

paling banyak menjawab penilaian setuju pada 10 pernyataan Incident Management . Dan dari presentase dapat dilihat pada gambar 7:



Gambar 7 Grafik kuesioner

Domain service operation yang berfokus pada 3 sub domain yaitu Event Management, Problem Management, dan Incident Management yang menjadi penilaian kesiapan untuk manajemen layanan didapat average score sebagai berikut:

- 1) Event Management yang terdiri dari 10 pernyataan dengan average score 3,8
- 2) Problem Management, yang terdiri dari 10 pernyataan dengan average score 3,31
- 3) Incident Management yang terdiri dari 10 pernyataan dengan average score 3,63

b. Hasil Wawancara

Pada proses wawancara penulis melakukan wawancara terhadap 2 orang narasumber, yakni Bapak Kurniawan, S.T. dan Bapak Robianto, S.T. masing-masing mempunyai jabatan sebagai Staff Departement IT perusahaan yang menghasilkan informasi yang penulis pergunakan untuk bahan pertimbangan dalam hal memberikan rekomendasi layanan IT. Disini penulis dapat menyimpulkan bahwa departement IT yang ada diperusahaan ini mempunyai tugas pokok dan tambahan yang cukup banyak serta dituntut untuk selalu sigap dalam penanganan masalah layanan tetapi kurang didukung dengan kuantitas stakeholder yang ada. Maka dari itu perlu juga perhatian khusus dari perusahaan guna mendukung kinerja departement IT yang ada.

4.6 Hasil Pengukuran CMMI

Proses ini bertujuan untuk menampilkan hasil pengukuran maturity level CMMI menggunakan kuesiner yang telah disebar secara online dan mendapatkan hasil dengan jumlah responden sebanyak 24 responden dengan hasil rekap seperti tabel 5.

Tabel 5 Hasil Pengukuran CMMI

Proses Area	Jumlah Pernyataan	Jumlah Responden
REQM	8	24
PPQA	5	24
SAM	1	24
PP	3	24
PMC	10	24
MA	3	24

4.8 Perhitungan nilai persentase CMMI

Pada proses ini data diolah menggunakan proses perhitungan sebagai berikut :

$$a = \text{jumlah proses area} \times 3 \dots\dots\dots (1)$$

$$\% = (\text{total nilai PA} \times 100) \dots\dots\dots (2)$$

a

Pada rumus perhitungan diatas, jika dilihat dari proses area yang terjadi pada PT.Ohgishi Indonesia yaitu pada maturity level 2 dengan pencapaian 6 proses area dari total 7 proses area yang terjadi di level 2 dengan hasil menggunakan rumus persamaan (1) sehingga $a = 6 \times 3 = 18$, kemudian Langkah berikutnya untuk mencari persentase menggunakan rumus persamaan (2) nilai 2 untuk jawaban tidak setuju, nilai 3 untuk jawaban ragu-ragu, nilai 4 untuk jawaban setuju, dan nilai 5 untuk jawaban sangat setuju, mendapat persentase hasil jawaban kuesioner sehingga

diperoleh $\% = (3,6272 \times 100) / 18 = 20,15\%$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa persentase ketercapaian CMMI pada level 2 sebanyak 20,15% pada setiap proses area.

4.8 Penentuan Maturity Level CMMI

Penentuan terhadap tingkat kematangan atau biasa disebut Maturity Level menggunakan equivalent staging pada CMMI. Beberapa aturan equivalent staging disetiap levelnya.

4.9. Rekomendasi SOP Problem Management

Dari hasil perhitungan kuesioner didapatkan score average, maka dari itu penulis memberikan rekomendasi Problem Management sebagai berikut:

a. Menemukan Masalah

Menemukan masalah yang terjadi pada layanan. Masalah dapat terjadi dari berbagai cara yaitu kondisi hardware ataupun software yang sudah tidak layak, maupun jaringan internet yang tidak stabil.

b. Cek kondisi

Departement IT mengecek kondisi dan mencatat permasalahan ke problem record, seluruh detail masalah di catat sehingga masalah dapat dikategorikan.

c. Melakukan investigasi/analisis awal

Melakukan investigasi/ analisis awal dari permasalahan sesuai dengan kondisi yang terjadi dan menentukan prioritas masalah sesuai dengan dampak hingga tingkat urgensi pada masalah yang terjadi.

d. Apakah problem bisa diselesaikan langsung/tidak

Menyelidiki dan melakukan diagnosis terhadap suatu masalah serta mengidentifikasi solusi alternatif (Workaround) yang tepat sehingga masalah dapat ditemukan solusinya dengan cepat, untuk menentukan dapat diselesaikan langsung atau tidak

e. Memberikan penyelesaian sementara jika diperlukan

Jika solusi permasalahan belum ditemukan, maka dilakukan solusi sementara untuk masalah agar tidak terjadinya masalah semakin besar. Workaround yang telah diidentifikasi akan dijadikan solusi sementara.

f. Melakukan rekap pada daftar masalah yang diketahui

Menambahkan masalah yang terjadi ke basis data permasalahan yang telah terjadi diperusahaan atau disebut dengan Known Error Database (KEDB) sehingga permasalahan dapat diselesaikan segera dengan membandingkan permasalahan yang terjadi sebelumnya.

g. Memberikan solusi terhadap penyelesaian masalah

Memberikan solusi permasalahan berdasarkan hasil diagnosis solusi penyelesaian akhir masalah yang telah di analisis dan mengatasi permasalahan hingga selesai.

h. Menyelesaikan problem

Menyelesaikan masalah yang telah ditemukan dan masalah tidak akan muncul kembali dikarenakan telah ditemukan solusi hingga selesai permasalahan tersebut.

i. Problem berhasil diselesaikan

Jika telah menyelesaikan problem maka masalah telah berhasil diselesaikan.

j. Melakukan Penutupan terhadap problem penanganan

Penutupan problem jika masalah telah diselesaikan dan dapat ditangani.

k. Melakukan Evaluasi terhadap solusi yang diberikan

Setelah melakukan Closure atau penutupan masalah, maka masalah tersebut harus dilakukan evaluasi supaya menjadi pembelajaran dan masalah serupa tidak terjadi lagi diwaktu yang akan datang.

4.10 Rekomendasi Hasil Perhitungan CMMI

Merekomendasikan untuk melakukan pengoptimalan hasil dari perhitungan CMMI serta proses area terkait layanan IT perusahaan sesuai dengan ketentuan strategi dari standart CMMI. Tingkat kematangan layanan IT dapat mencapai peningkatan progresif dalam maturity apabila dapat mencapai kontrol terlebih dahulu, serta terus berlanjut hingga tingkat tertinggi, tingkat lanjutan dalam manajemen kinerja perusahaan dan perbaikan berkelanjutan menggunakan kualitatif dan kuantitatif data untuk membuat keputusan. Karena peningkatan perangkat lunak yang ada dalam perusahaan dikaitkan dengan peningkatan berbagai hasil yang diharapkan untuk

dicapai oleh perusahaan. Dengan maturity menjadi salah satu cara untuk memprediksi hasil umum dari proyek perusahaan selanjutnya

Penilaian dari hasil pengukuran menyatakan layanan IT pada tingkat kematangan pada level 2, layanan IT telah diangkat dari at home menjadi disiplin dengan pengembangan proyek IT yang sehat pengelolaan. Layanan IT mencapai tujuan umum dan spesifik untuk proses area dalam maturity level pada peningkatan layanan IT dan mendapatkan manfaat dari perbaikan proses yang apabila diimplementasikan. Maka dari itu, untuk mencapai tahap maturity level 3 layanan IT harus memiliki indikator atau proses dari layanan IT yang ditandai dan dipahami dengan baik yang dijelaskan dalam sebuah standart, prosedur, alat, dan metode.

5. Simpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan pada analisis sistem manajemen layanan teknologi informasi di PT Ohgishi Indonesia, yang mengacu pada ITIL V3 Domain Service Operation dengan fokus proses Event Management, Problem Management dan Incident Management, bahwa Kondisi saat ini pada pengelolaan layanan TI masih belum menerapkan manajemen layanan TI sesuai dengan best practices service management. Berdasarkan penilaian kesiapan layanan TI, kematangan proses dan implementasi fungsi layanan tergolong dalam kategori "Managed", dimana proses dan fungsi perencanaan layanan sudah dilakukan, diukur, dan dikelola. Ada kesenjangan antara kondisi saat ini dan praktik terbaik. Dimana rekomendasi yang diajukan cenderung mengarah pada kekurangan dalam pengelolaan layanan TI. Dan dari hasil penilaian maturity level yang telah dilakukan menggunakan CMMI didapatkan bahwa layanan IT masih berada pada level 2 Managed, dengan beberapa proses yang dicapai yaitu *Requirements Management (REQM)*, *Project Planning (PP)*, *Project Monitoring and Control (PMC)*, *Supplier Agreement Management (SAM)*, *Measurement and Analysis (MA) Process and Product Quality Assurance (PPQA)*. Dengan nilai capaian pada setiap proses sebanyak 20,15%.

Penulis merekomendasikan agar perusahaan mempertimbangkan pengembangan perencanaan strategis layanan TI yang telah dirumuskan, meskipun tidak mungkin untuk menerapkannya secara penuh dalam waktu dekat. Hal ini harus dilakukan untuk mendukung strategi perusahaan. Administrasi harus mengoptimalkan penggunaan layanan TI dengan membuat kebijakan penggunaan layanan TI dan menyelenggarakan pelatihan intensif untuk penggunaan layanan TI baru. Manajemen juga harus meninjau perencanaan strategis secara berkala untuk menilai dan memantau penggunaan layanan TI dengan sumber daya yang tersedia. Untuk penelitian selanjutnya, penulis merekomendasikan untuk menganalisis faktor-faktor prioritas pengembangan sistem informasi dan menganalisis strategi implementasi, terutama ketika ada perubahan strategi organisasi dan teknologi baru yang layak dipertimbangkan.

Daftar Referensi

- [1] Giska Adilah, 'Informasi Penting Seputar Revolusi Industri 4.0 dan Revolusi Society 5.0 untuk Kamul', *smarteye.id*, Sep. 21, 2020. <https://www.smarteye.id/blog/revolusi-industri-4-0-manufaktur/> (accessed Jul. 11, 2023).
- [2] Kemenperin, 'Revolusi Industri 4.0 Optimalkan Potensi Indonesia di Sektor Manufaktur', *kemenperin.go.id*, Jul. 03, 2022. <https://kemenperin.go.id/artikel/23388/Kemenperin:-Revolusi-Industri-4.0-Optimalkan-Potensi--Indonesia-di-Sektor-Manufaktur> (accessed Jul. 11, 2023).
- [3] W. Van Grembergen and S. De Haes, *Introduction to the Minitrack on IT Governance and its Mechanisms*, vol. 51. 2018. [Online]. Available: <http://hdl.handle.net/10125/50500>
- [4] PT Ohgishi Indonesia, 'PT. Ohgishi Indonesia', <https://www.ohgishi-indonesia.com/>, Feb. 2018. <https://www.ohgishi-indonesia.com/id/> (accessed Jul. 11, 2023).
- [5] M. Syahid Irawan, R. Rohmat Saeduddin, and R. Fauzi, 'Penerapan Manajemen Layanan Teknologi Informasi Pada Perusahaan Manufaktur Menggunakan Itil Versi 3 Domain Service Strategy Studi Kasus: Pt Albasia Nusa Karya Implementation Of Information Technology Service Management In Manufacturing Companies Using Itil Version 3 Domain Service Strategy Case Study: Pt Albasia Nusa Karya', (*e-Proceeding of Engineering*), vol. 5, no. 23, pp. 7229–7235, 2018.
- [6] D. Made Novita, M. Sukarsa, I. Ketut, and A. Purnawan, 'Mengetahui Tingkat Kematangan Aplikasi pada Start up IT Menggunakan Metode CMMI dan TMMi', (*Merpati*), vol. 7, no. 1, 2019, [Online]. Available: <https://doi.org/10.24843/JIM.2019.v07.i01.p01>

-
- [7] M. K. Anam, N. Lizarti, and A. N. Ulfah, 'Analisa Tingkat Kematangan Sistem Informasi Akademik STMIK Amik Riau Menggunakan ITIL V3 Domain Service Operation', *Fountain of Informatics Journal*, vol. 4, no. 1, pp. 8–12, May 2019, doi: 10.21111/fij.v4i1.2810.
- [8] C. I. Safitri, D. Supriyadi, and S. Astiti, 'Analisis Tingkat Kematangan Manajemen Layanan Teknologi Informasi Menggunakan Framework (ITIL) V3', *Jurnal JUPITER*, vol. 13, no. 1, pp. 134–144, 2021.
- [9] S. Hanief and W. Jefriana, 'Framework Itil V3 Domain Service Operation Dalam Analisis Pengelolaan Teknologi Blended Learning', (*Jutik*), vol. 04, no. 01, pp. 59–65, 2018.
- [10] M. R. Y. Saputra, W. W. Winarno, and H. Henderi, 'Evaluasi Tingkat Kematangan Spbe Di Disperindag Kabupaten Banjar', *Indonesian Journal of Business Intelligence (IJUBI)*, vol. 3, no. 1, pp. 7–13, Jul. 2020, doi: 10.21927/ijubi.v3i1.1188.
- [11] T. Dirgahayu and H. P. Prihantoro, 'Software Quality Assurance pada Perusahaan Pengembang Perangkat Lunak Skala Kecil dan Menengah', (*JARTIKA*), vol. 3, no. 2, pp. 283–294, 2020, [Online]. Available: <https://journal-litbang-rekarta.co.id/index.php/jartika>
- [12] Anton Wibisono, 'Memahami Metode Penelitian Kualitatif', *Artikel DJKN*, Mar. 06, 2019. <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/artikel/baca/12773/Memahami-Metode-Penelitian-Kualitatif.html> (accessed Jul. 11, 2023).
- [13] Alicia Raeburn, 'Analisis SWOT: Arti dan cara menggunakannya (beserta contoh)', *ASANA*, Nov. 28, 2022. <https://asana.com/id/resources/swot-analysis> (accessed Jul. 11, 2023).
- [14] Sarah K. White, 'Apa itu CMMI? Sebuah model untuk mengoptimalkan proses pembangunan', *CIO*, Jun. 01, 2021. <https://www.cio.com/article/274530/process-improvement-capability-maturity-model-integration-cmmi-definition-and-solutions.html> (accessed Jul. 11, 2023).
- [15] K. chcomley, 'Latar Belakang untuk Integrasi Model Kematangan Kemampuan (CMMI)', *Learn Microsoft*, May 30, 2023. <https://learn.microsoft.com/id-id/azure/devops/boards/work-items/guidance/cmmi/guidance-background-to-cmmi?view=azure-devops> (accessed Jul. 11, 2023).