

# **Pengelolaan *Incident Management* Berdasarkan ITIL v4 dan Prediksi Penyelesaian Insiden Dalam Rangka Optimalisasi Layanan Sebagai Upaya Meningkatkan Kepatuhan Wajib Pajak**

Rimba Prasasti<sup>1</sup>, Ade Achmad Zulfahmi<sup>2</sup>, Nufri Wilis<sup>3</sup>, Satria Budi<sup>4</sup>

*Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri<sup>1,2,3,4</sup>*

*Jalan Kramat Raya No. 18, Senen, Jakarta Pusat*

E-mail : masr1mba@gmail.com<sup>1</sup>, 14002467@nusamandiri.ac.id<sup>2</sup>, 14002443@nusamandiri.ac.id<sup>3</sup>,  
14002439@nusamandiri.ac.id<sup>4</sup>

**Abstract --** Taxation in Indonesia adheres to a self-assessment system. However, there are problems in its implementation, namely low taxpayer compliance and tax revenues that are not achieved. To that end, the Directorate General of Taxes (DGT) has created a 3C (Click, Call, Counter) service to transform taxation services digitally. This service is equipped with collaboration and integration between systems. If there is a disruption to this service, it can result in decreased taxpayer compliance and tax revenue. So it is necessary to handle incidents in an effort to overcome service disruptions. Incidents Management at DGT has not been handled in a structured manner according to standards so that the resolution process does not run optimally. This study uses a mixed-method with explanatory sequential design. The purpose of this study was to determine the handling of incidents and predictions of incident resolution at DGT and the differences in their handling with the ITIL v4 framework. Prediction of incident resolution using a pre-pruning technique Decision Tree algorithm. The results of this study propose changes in incident handling according to the ITIL v4 framework and incident resolution prediction algorithms so that they can overcome unplanned problem.

**Keyword:** Incident Management, ITIL, Prediction, Decision Tree

**Abstraksi –** Perpajakan di Indonesia menganut sistem self assessment. Namun terdapat masalah penerapannya yakni kepatuhan wajib pajak yang rendah dan penerimaan perpajakan yang tidak tercapai targetnya. Untuk itu, Direktorat Jenderal Pajak (DJP) membuat layanan 3C (Click, Call, Counter) untuk mentransformasi layanan perpajakan secara digital. Layanan ini yang dilengkapi kolaborasi dan integrasi antar sistem. Apabila terjadi gangguan pada layanan ini, dapat berakibat pada menurun kepatuhan wajib pajak dan penerimaan perpajakan. Sehingga diperlukan penanganan insiden sebagai upaya mengatasi gangguan layanan. Penanganan insiden di DJP belum ditangani secara terstruktur sesuai standar sehingga proses penyelesaiannya tidak berjalan optimal. Penelitian ini menggunakan mixed method dengan explanatory sequential design. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penanganan insiden dan prediksi penyelesaian insiden di DJP serta perbedaan penanganannya dengan kerangka kerja ITIL v4. Prediksi penyelesaian insiden menggunakan algoritma Decision Tree teknik pre-pruning. Hasil penelitian ini mengusulkan perubahan penanganan insiden sesuai dengan kerangka kerja ITIL v4 dan algoritma prediksi penyelesaian insiden sehingga dapat mengatasi gangguan yang tidak direncanakan.

**Kata kunci:** Incident Management, ITIL, Prediksi, Decision Tree

## I. PENDAHULUAN

Sistem perpajakan yang berlaku menganut sistem *self assessment*, dimana sistem ini memberikan kesempatan wajib pajak untuk menghitung, menyetor dan melaporkan sendiri kewajibannya sesuai batas waktu yang telah ditentukan [1]. Selain kewajiban yang harus ditunaikan, juga memiliki hak untuk mendapatkan akses pelayanan publik dengan baik [2]. Transformasi tidak hanya pada sistem perpajakan yang dianut saja namun juga melakukan modernisasi perpajakan di segala bentuk pelayanan perpajakan yang bisa memberikan kemudahan bagi wajib pajak dalam melakukan kewajiban perpajakannya [3]. Salah satunya melalui layanan click, call, counter (3C). Click adalah setiap kegiatan pelayanan perpajakan yang dilakukan secara otomatis melalui mesin baik melalui situs web, aplikasi mobil, atau layanan lainnya tanpa melalui bantuan petugas pajak. Call adalah setiap kegiatan pelayanan perpajakan yang dapat dilakukan ke pusat kontak (contact center). Sedangkan Counter adalah setiap kegiatan pelayanan perpajakan yang dilakukan secara manual melalui Kantor Pelayanan Pajak [4].

Kepatuhan wajib pajak merupakan salah satu masalah dari penerapan sistem *self assessment*. Kepatuhan wajib pajak merupakan kondisi wajib pajak harus taat dan memenuhi semua kewajibannya sesuai peraturan perundangan yang berlaku [5]. Berdasarkan laporan kinerja DJP yang mencakup penerimaan perpajakan di Indonesia pada tabel 1 dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2020, target penerimaan pajak tidak pernah tercapai. Tidak tercapainya target penerimaan pajak berhubungan dengan kepatuhan wajib pajak. Permasalahan terkait kepatuhan sangat penting karena ketidakpatuhan secara bersamaan dapat memicu upaya menghindari pajak yang menyebabkan berkurangnya penerimaan pajak [6].

Tabel 1. Capaian Penerimaan Perpajakan  
Berdasarkan Laporan Kinerja DJP

Tahun	Target	Realisasi	Capaian
2017	Rp1.283,57 Triliun	Rp1.151,03 Triliun	89,67%
2018	Rp1.424,00 Triliun	Rp1.313,51 Triliun	92,24%
2019	Rp1.332,06 Triliun	Rp1.577,56 Triliun	84,44%
2020	Rp1.198,82 Triliun	Rp1.069,97 Triliun	89,25%

Kualitas pelayanan perpajakan yang baik memberikan pengaruh positif kepada kepatuhan wajib pajak dengan beberapa indikator pelayanan seperti *Reliability, Responsiveness, Competence, Access, Communication, Credibility, Security, dan Understanding* [7]. Untuk menjaga layanan 3C sesuai indikator pelayanan tersebut perlu adanya penanganan insiden secara baik. Penanganan insiden di DJP ditangani oleh *service desk* menggunakan aplikasi Lasis Online, namun masih terdapat insiden yang berasal dari *stakeholder* eksternal dan internal DJP disampaikan melalui media sosial *Whatsapp Group*, email atau datang langsung ke ruangan *service desk*. Selain itu, insiden juga dapat berasal dari anomali infrastruktur TIK. Tujuan penanganan insiden dengan baik yakni memastikan penyelesaian sesuai dengan waktu yang diharapkan, untuk meminimalisir insiden yang sama berulang terjadi dan diharapkan layanan elektronik dapat berfungsi dengan normal kembali [9].

*Information Technology Infrastructure Library (ITIL)* merupakan panduan dari *Information Technology Service Management (ITSM)*. Kerangka kerja ITIL v4 merupakan ITIL versi terbaru dengan pembaharuan banyak praktik ITSM yang lebih luas dan memperhatikan pengalaman pelanggan, value stream, transformasi digital, serta mengadopsi cara kerja *Lean, Agile, dan DevOps*. Komponen utama ITIL v4 adalah ITIL *service value system (SVS)* dan pada tata kelola IT kerangka kerja ITIL v4 juga menggunakan ITIL *service value chain (SVC)* sebagai siklus hidup implementasinya [8].

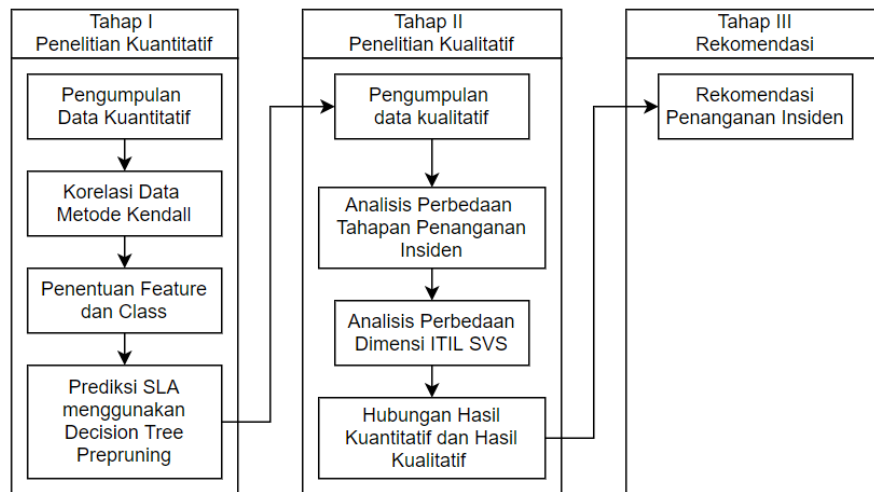
Saat ini, DJP menghabiskan banyak sumber daya untuk menangani insiden yang terjadi baik secara langsung berhubungan dengan kepatuhan wajib pajak maupun tidak berhubungan langsung. Petugas *service desk* setelah menyelesaikan insiden, mencatat, mendiagnosis, menginvestigasi, mengekskalasi dan menutup insiden membutuhkan waktu yang lama. Waktu penyelesaian ini mempengaruhi *service level agreement (SLA)*. Dengan menggunakan teknik *machine learning*, DJP dapat memprediksi SLA sehingga mempercepat penanganan insiden oleh petugas *service desk*.

Penelitian sebelumnya mengenai pengaruh penerapan sistem perpajakan terhadap kepatuhan wajib pajak menggunakan analisis *moderated regression* [9]. Penelitian mengenai *incident management* juga pernah dilakukan pada Pengadilan Negeri Salatiga [10]. Terdapat penelitian mengenai manajemen layanan teknologi informasi dengan melakukan klasifikasi menggunakan *naïve bayes* dan *k-nearest neighbor (KNN)* [11]. Penelitian lain sebelumnya mengenai prediksi kategori resolusi insiden menggunakan *machine learning* dengan algoritma *support vector machine (SVM)* and *KNN* [12].

Dari latar belakang masalah diatas, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana DJP dapat melakukan penanganan insiden yang baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penanganan insiden dan prediksi penyelesaian insiden di DJP serta perbedaan penanganannya dengan kerangka kerja ITIL v4. Manfaat penelitian diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi DJP dalam menangani insiden yang terjadi dan dijadikan pertimbangan dan masukan bagi penelitian selanjutnya.

## II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *mixed method* dengan tahapan penelitian seperti pada gambar 1. Penelitian *mixed method* ini menggunakan *explanatory sequential design* yakni mengumpulkan data dan analisis data kuantitatif pada tahap pertama dan diikuti dengan pengumpulan dan analisis kualitatif pada tahap kedua untuk memperkuat hasil penelitian kuantitatif yang dilakukan pada tahap pertama. Pada tahap ketiga, memberikan rekomendasi penanganan insiden.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

#### A. Tahap I Penelitian Kuantitatif

Pengumpulan data untuk penelitian kuantitatif diambil dari data penanganan insiden melalui aplikasi Lasis Online selama tahun tahun 2019 sampai dengan Oktober 2021. Aplikasi ini memiliki menu pelaporan insiden, menu penanganan insiden dan menu laporan insiden. Waktu yang dibutuhkan untuk SLA penanganan insiden paling lambat adalah 3 hari.

Selanjutnya, data insiden tahun 2021 dibuat korelasinya menggunakan koefisien korelasi metode *Kendall*. Pemilihan data insiden tahun 2021 dikarenakan adanya perpindahan petugas *service desk* di tahun 2020 sehingga dapat mempengaruhi perhitungan korelasi. Koefisien korelasi ini mengevaluasi tingkat kesamaan antara dua set peringkat yang diberikan kepada satu set objek yang sama [13]. Korelasi ini bergantung pada jumlah inversi pasangan objek yang diperlukan untuk mengubah urutan peringkat. Hasil dari korelasi metode *Kendall* ini menentukan *features* dan *class* yang akan digunakan untuk melakukan teknik *machine learning* dalam menentukan prediksi SLA.

Salah satu yang bisa digunakan untuk melakukan prediksi adalah algoritma *Decision Tree*. *Decision tree* adalah model berbasis pohon dan merupakan algoritma pembelajaran terawasi yang dapat digunakan untuk model klasifikasi dan regresi di sini node adalah titik keputusan yang memiliki kondisi hasil yang kemudian memperluas pohon menjadi lebih node [14]. Algoritma ini memiliki dua fase yaitu *growth* dan *pruning*. Pada fase *growth*, dataset dibagi secara rekursif sehingga semua record dalam suatu bagian dapat memiliki kelas yang sama sedangkan node dipangkas secara berulang untuk mencegah fenomena *overfitting* pada fase *pruning* [15]. Teknik pada fase *pruning* yang digunakan ada dua yakni *pre-pruning* yang diterapkan sebelum stuktur klasifikasi dibangun dan *post-pruning* yang diterapkan setelah klasifikasi dibuat [16]. Penelitian ini menggunakan teknik *pre-pruning* dengan parameter *maximum depth* dan *minimal sample*. Nilai akurasi yang terbaik antara teknik *pre-pruning* pada algoritma *decision tree* digunakan sebagai algoritma yang dipilih untuk melakukan prediksi penyelesaian insiden sesuai SLA.

#### B. Tahap II Penelitian Kualitatif

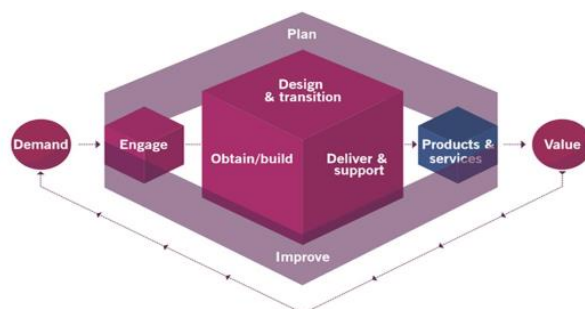
Pengumpulan data selama penelitian kualitatif dengan cara melakukan observasi dan pengamatan langsung, melakukan wawancara mengenai peraturan dan praktek penanganan insiden. Tata kelola penanganan insiden TIK di DJP diatur dalam peraturan Direktur Jenderal Pajak nomor PER-50/PJ/2010 tentang Kebijakan Pengelolaan Layanan TIK DJP dan SE-158/PJ/2010 tentang Pedoman Pengelolaan Gangguan Layanan TIK DJP. Seiring dengan reformasi organisasi DJP khususnya unit pengelola TIK, aturan tersebut lagi tidak sesuai dengan struktur organisasi. Meskipun begitu, penanganan insiden atau gangguan tetap dilaksanakan oleh *service desk* melalui aplikasi Lasis Online.

Kerangka kerja ITIL v4 merupakan pembaharuan dari kerangka kerja ITIL v3 namun tidak menghilangkan proses yang ada di ITIL v3 [17]. Oleh karena itu, dilakukan analisis perbedaan tahapan penanganan insiden di DJP dengan proses penanganan insiden yang ada di ITIL. Tahapan penanganan insiden meliputi identifikasi, pencatatan, pengkategorian, prioritas, diagnosis, eskalasi, investigasi, resolusi dan pemulihan, penutupan, laporan dan evaluasi [18].

Komponen utama ITIL v4 adalah ITIL SVS yang terdiri dari empat dimensi yaitu *organization and people*, *information and technology*, *partners and suppliers*, *value stream and processes* [19]. Kemudian melakukan analisis perbedaan dimensi tersebut dengan penanganan insiden di DJP. Selanjutnya, dilakukan interpretasi hubungan antara hasil penelitian kuantitatif yang dihasilkan di tahap I dan hasil penelitian kualitatif yang dihasilkan di tahap II.

### C. Tahap III Rekomendasi

Elemen pusat ITIL SVS adalah SVC seperti gambar 2 berupa model operasi yang diurai untuk menanggapi *demand*, meliputi enam aktivitas yang menciptakan *product and service* dan menghasilkan *value*. Enam aktivitas ini adalah *Plan, Engage, Design and transition, Obtain/Build, Deliver and support, and Improve* [19].



Gambar 2. ITIL Service Value Chain

Pada tahap terakhir yaitu menghasilkan rekomendasi perbaikan penanganan insiden layanan TIK sesuai gambar 2 beserta prioritasnya serta alur penanganan insiden yang disesuaikan dengan penanganan insiden di DJP.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Tahap I Penelitian Kuantitatif

Penanganan insiden layanan TIK di DJP dilakukan melalui aplikasi Lasis Online. Namun masih terdapat insiden yang tidak disampaikan ke *service desk*, namun melalui *Whatsapp Group*, email atau datang langsung ke ruang kerja. Selain itu, insiden juga dapat berasal dari anomali infrastruktur TIK. Penyampaian insiden ini selain melalui aplikasi Lasis Online ini tidak tercatat. Pada tabel 2 adalah jumlah insiden yang tercatat di aplikasi Lasis Online menunjukkan peningkatan insiden setiap tahunnya.

Tabel 2. Jumlah Insiden

Periode Insiden	SLA sesuai	SLA terlambat	SLA sangat terlambat	Jumlah Insiden
Semester 1 tahun 2019	15.765	4.422	1.521	21.708
Semester 2 tahun 2019	15.953	3.678	1.321	20.952
Semester 3 tahun 2019	18.650	3.075	862	22.587
Semester 4 tahun 2019	22.167	2.522	855	25.544
Semester 1 tahun 2020	19.063	2.278	1.130	22.471
Semester 2 tahun 2020	20.567	6.147	2.002	28.716
Semester 3 tahun 2020	25.226	6.093	2.074	33.393
Semester 4 tahun 2020	33.183	6.788	1.595	41.566
Semester 1 tahun 2021	22.305	5.825	1.977	30.107
Semester 2 tahun 2021	25.845	6.522	2.199	34.566
Semester 3 tahun 2021	24.203	5.423	1.198	30.824
Sampai dengan Oktober 2021	10.141	3.125	201	13.467

Penggunaan aplikasi Lasis Online mempunyai fitur identifikasi jenis insiden dan SLA penyelesaiannya. Waktu yang dibutuhkan untuk SLA dikategorikan menjadi tiga yaitu SLA sesuai (penyelesaian kurang dari 3 hari), SLA terlambat (penyelesaian lebih dari 3 hari dan kurang dari 30 hari) dan SLA sangat terlambat (penyelesaian lebih dari 30 hari). Data SLA dihitung dari selisih antara tanggal insiden disampaikan dan tanggal insiden diselesaikan.

Data tahun 2021 aplikasi Lasis Online dilakukan korelasi antar data menggunakan metode *Kendall* untuk diketahui *feature* yang mempengaruhi SLA. Hasil korelasi yang ditunjukkan pada tabel 3 ini menghasilkan *feature* dan *class* yang bisa dipakai. *Feature* yang digunakan yaitu *feature* jenis, subjenis dan petugas. Sedangkan *class* yang digunakan adalah SLA. *Feature* jenis berisi jenis insiden yang dilaporkan, *feature* subjenis berisi subjenis insiden yang dilaporkan, *feature* petugas berisi nama petugas *service desk* dan *class* SLA berisi status SLA sesuai, terlambat dan sangat terlambat. Sedangkan *feature* pengirim, *feature* status dan *feature* prioritas tidak digunakan karena nilai korelasinya kecil. Hasil koefisien korelasi ini mempunyai arti bahwa penanganan insiden bergantung pada petugas *service desk*, jenis insiden dan subjenis insiden.

Tabel 3. Korelasi Data Menggunakan Metode Kendall

	jenis	subjenis	pengirim	petugas	status	prioritas	SLA
jenis	1.000000	0.937195	-0.003200	0.032731	-0.050642	NaN	0.030385
subjenis	NaN	1.000000	-0.005388	0.019967	-0.049761	NaN	0.023508
pengirim	-0.003200	-0.005388	1.000000	0.007126	-0.005234	NaN	0.008706
petugas	0.032731	0.019967	0.007126	1.000000	-0.176878	NaN	0.072800
status	-0.050642	-0.049761	-0.005234	-0.176878	1.000000	NaN	-0.088095
prioritas	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	1.0	NaN
SLA	0.030385	0.023508	0.008706	0.072800	-0.088095	NaN	1.000000

Setelah mengidentifikasi *feature* dan *class* yang digunakan, melakukan prediksi SLA menggunakan algoritma *Decision Tree*. Data dibagi menjadi 80% untuk data *training* dan 20% untuk data *testing*. Dan menggunakan metode *information gain* dan *random state* nya bernilai 50. Hasil nilai akurasi *Decision Tree* adalah 0.8131510117927775. Kemudian untuk menghindari *overfitting*, dilakukan *pre-pruning decision tree* dengan pengaturan *max\_depth* dan *min\_samples\_leaf*.

Tabel 4. Perbandingan Nilai Akurasi  
*Decision Tree Prepruning*

Prepruning	Nilai Akurasi
<i>max_depth</i> 3	0.7714403707612536
<i>max_depth</i> 10	0.8126921488551370
<i>max_depth</i> 16	0.8141146239618227
<i>max_depth</i> 19	0.8130133529114854
<i>min_samples_leaf</i> 4	0.8131968980865415
<i>min_samples_leaf</i> 8	0.8134722158491259
<i>min_samples_leaf</i> 12	0.8132886706740696
<i>min_samples_leaf</i> 18	0.8121873996237324
<i>max_depth</i> 3 dan <i>min_samples_leaf</i> 4	0.7714403707612536
<i>max_depth</i> 10 dan <i>min_samples_leaf</i> 8	0.8131968980865415
<i>max_depth</i> 16 dan <i>min_samples_leaf</i> 12	0.8130133529114854
<i>max_depth</i> 19 dan <i>min_samples_leaf</i> 18	0.8121873996237324

Pada tabel 4 membandingkan hasil nilai akurasi *Decision Tree* dengan teknik *pre-pruning* dan parameter *max\_depth* dan *min\_samples\_leaf*. Akurasi tertinggi untuk parameter *max\_depth* pada kedalaman 16 dan nilai akurasi 0.8141146239618227 sedangkan akurasi untuk parameter *min\_samples\_leaf* pada minimal *sample* 8 dan nilai akurasi 0.8134722158491259. Namun untuk kombinasi parameter *max\_depth* dan *min\_samples\_leaf* menghasilkan nilai yang tidak lebih tinggi dari akurasi parameter *max\_depth* pada kedalaman 16.

Algoritma *Decision Tree* dengan teknik *pre-pruning* dapat digunakan dengan menggunakan parameter *max\_depth* 16 atau parameter *min\_samples\_leaf* 8 untuk mendapatkan nilai akurasi yang tertinggi. Prediksi ini dapat digunakan untuk memprediksi penyelesaian insiden berdasarkan jenis insiden, subjenis insiden dan petugas *service desk* yang menangani. Sehingga dapat juga digunakan sebagai bahan untuk meningkatkan layanan *service desk* di DJP.

## B. Tahap II Penelitian Kualitatif

Hasil pengamatan langsung dan wawancara, mengidentifikasi permasalahan dan menganalisa perbedaan antara penanganan insiden layanan TIK di DJP dengan kerangka kerja ITIL terhadap *incident management*. Tahapan *incident management* yaitu indentifikasi insiden, pencatatan insiden, pengkategorian insiden, prioritas insiden, diagnosis insiden, eskalasi insiden, investigasi insiden, resolusi dan pemulihan, penutupan insiden, laporan insiden dan evaluasi insiden. Berikut pada tabel 5 adalah hasil pengamatan penanganan insiden layanan TIK di DJP.

Penyampaian insiden ini ditangani melalui aplikasi Lasis Online dengan cara pelapor merekam tiket insiden. Namun insiden yang disampaikan melalui *Whatsapp Group*, email atau datang langsung tidak dilakukan perekaman pada aplikasi ini sehingga tiket insiden tidak terbentuk. Insiden dapat terjadi akibat dari anomali infrastruktur TIK dan tidak terekam juga di aplikasi Lasis Online.

Tabel 5. Pengamatan Penanganan Insiden Layanan TIK di DJP

Tahapan Penanganan Insiden	Penanganan Insiden Layanan
Identifikasi Insiden	Belum disertai penjelasan bahwa gangguan yang dilaporkan adalah insiden pada layanan TIK. Laporan insiden disampaikan kepada <i>service desk</i> , <i>Whatsapp Group</i> , email atau datang langsung ke ruangan kerja serta berasal dari anomali infrastruktur TIK.
Pencatatan Insiden	Pencatatan insiden disampaikan melalui aplikasi Lasis Online, namun terdapat insiden yang dilaporkan melalui saluran lain dan tidak tercatat.
Pengkategorian Insiden	Insiden belum dikategorikan sesuai pedoman pengelolaan operasional TIK.
Prioritas Insiden	Belum adanya prioritas penanganan insiden yang terjadi, insiden yang datang pertama kali yang ditangani.
Diagnosis Insiden	Penanganan insiden yang disampaikan dianalisis berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang terbatas diketahui.
Eskalasi Insiden	Insiden yang terkait aplikasi, jaringan, server, storage dieskalasi ke seksi terkait. Namun belum ada target waktu penyelesaian insiden dan hanya menunggu informasi bahwa insiden telah ditangani.
Investigasi Insiden	Investigasi insiden dilakukan oleh seksi terkait. Belum ada status penanganan insiden yang berjalan dan hanya menunggu informasi bahwa insiden telah ditangani.
Resolusi dan Pemulihan	Penyelesaian insiden dengan melakukan pengujian dan pengecekan kembali sistem telah sesuai dan proses penyelesaian disampaikan kembali melalui <i>Whatsapp</i> , tetapi belum ada pengelolaan penanganan insiden.
Penutupan Insiden	Penutupan insiden berupa penyampaian kepada user bahwa sistem sudah beroperasi kembali, belum dicatatnya insiden telah diselesaikan.
Laporan Insiden	Laporan insiden dapat dilihat di aplikasi Lasis Online dan dilaporkan setiap semester.
Evaluasi Insiden	Evaluasi dilakukan di akhir tahun untuk insiden yang belum diselesaikan.

Pengelolaan insiden berdasar kerangka kerja ITIL v4 adalah *service value system* yang merepresentasikan berbagai komponen dan aktivitas organisasi bekerja sama untuk menciptakan nilai melalui layanan yang mendukung TIK. Komponen inti kerangka kerja ini adalah *service value chain* yakni rangkai kegiatan yang saling berhubungan untuk memberikan layanan yang berharga kepada pengguna atau konsumennya. Kerangka kerja ini mempertimbangkan empat dimensi yaitu *organization and people, information and technology, partners and suppliers, value stream and processes*. Pada tabel 6 dijelaskan penerapan empat dimensi ITIL SVS pada penanganan insiden layanan TIK di DJP.

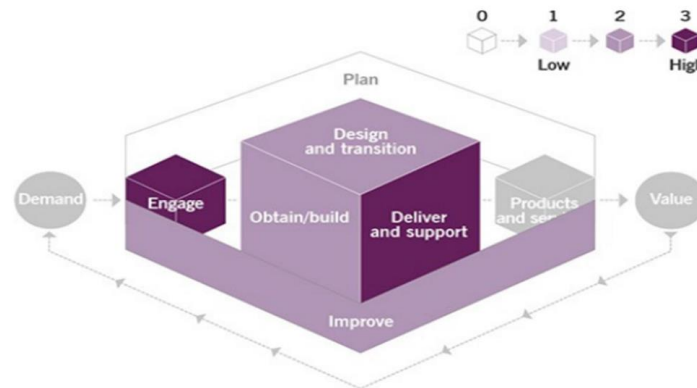
Tabel 6. Dimensi ITIL SVS pada Penanganan Insiden Layanan TIK

Dimensi ITIL SVS	Parameter Dimensi ITIL SVS	Penanganan Insiden Layanan TIK di DJP
<i>Organization and people</i>	Kompleksitas organisasi untuk mengelola <i>role, responsibilities, authority</i> dan <i>communication</i> .	DJP mempunyai unit pengelola TIK sesuai dengan peran dan tanggung jawab pengelolaannya.
<i>Information and technology</i>	Menerapkan teknologi untuk memperoleh informasi dan pengetahuan pada penanganan layanan.	DJP menggunakan aplikasi Lasis Online untuk memperoleh informasi dan pengetahuan pada penanganan layanan.
<i>Partners and suppliers</i>	Mengelola mitra dan pemasok untuk <i>design, development, delivery, support</i> dan <i>continual improvement</i> .	DJP melibatkan pengembangan dan pemeliharaan dengan pihak lain sesuai dengan kontrak dan perjanjian.
<i>Value stream and processes</i>	Menjalankan dan mengatur organisasi untuk menciptakan nilai bagi <i>stakeholders</i> .	DJP telah menjalankan program kerja untuk meningkatkan layanan kepada <i>stakeholders</i> .

Hasil dari penelitian kuantitatif pada data aplikasi Lasis Online didapatkan penanganan insiden bergantung pada petugas *service desk*, jenis insiden dan subjenis insiden. Untuk prediksi menggunakan algoritma *decision tree* teknik *pre-pruning* diperoleh nilai akurasi tertinggi pada kedalaman 16 atau pada minimal *sample* 8. Sedangkan hasil penelitian kualitatif diperoleh adanya kesenjangan penerapan kerangka kerja ITIL pada penanganan insiden, namun masih bisa diperbaiki. Peningkatan penanganan insiden dapat berupa pemberian pelatihan kepada petugas *service desk* mengenai penanganan dan pengetahuan insiden. Sehingga dapat mengurangi perbedaan penanganan insiden sesuai kerangka kerja ITIL.

C. Tahap III Rekomendasi

Penanganan insiden sesuai dengan kerangka kerja ITIL *service value chain* ditunjukkan gambar 4 [19]. Dengan aktivitas tertinggi pada *practice engage* dan *delivery and support*. Selain kedua aktivitas tersebut, *practice design and transition*, *practice obtain/build* dan *practice improve* juga mempunyai peran aktivitas menengah. Proses ini memang tidak mencakup secara rinci prosedur cara diagnosis, investigasi dan penyelesaian insiden tetapi dapat memberikan teknik untuk prosedur investigasi dan diagnosis lebih efektif.



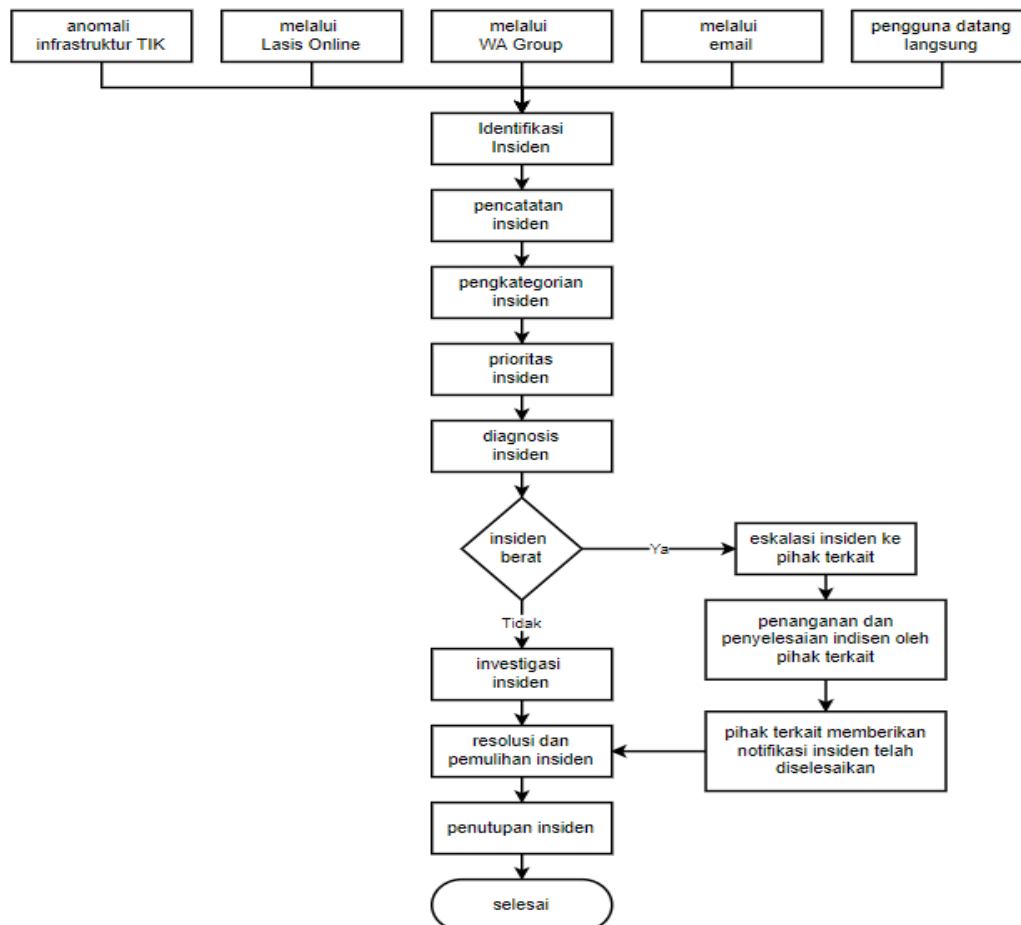
Gambar 4. *Practice Service Value Chain* Untuk Penanganan Insiden

Untuk melakukan penanganan insiden layanan TIK di DJP, penulis merekomendasikan untuk meningkatkan dan menyesuaikan tahapan penanganan insiden sesuai dengan *Incident Management* ITIL SVC. Rekomendasi ini dijelaskan pada tabel 7 dan alur penanganan insiden sesuai gambar 5. Pada setiap aktivitas dibuatkan rekomendasi yang dapat diikuti dan prioritas rekomendasinya. Prioritas rekomendasi tinggi adalah aktivitas *Engage* dan *Deliver and support*. Aktivitas lainnya bukan tidak direkomendasikan, namun perlu dilakukan penanganan secara prioritas agar penanganan insiden lebih optimal.

Tabel 7. Rekomendasi Penanganan Insiden Layanan TIK di DJP sesuai *Incident Management* ITIL SVC

Aktivitas <i>Value Chain</i>	Parameter Aktivitas <i>Value Chain</i>	Rekomendasi Penanganan Insiden Layanan TIK di DJP	Prioritas Rekomendasi
<i>Plan</i>	Memastikan perencanaan dapat dimengerti oleh organisasi	Perencanaan penanganan insiden disosialisasikan ke unit kerja DJP.	Rendah
<i>Engage</i>	Memahami kebutuhan dan membina hubungan.	Melibatkan insiden yang dapat dilihat dan dipantau oleh pengguna. Penanganan yang baik dibutuhkan komunikasi yang teratur untuk memahami insiden dan masalah, penetapan ekspektasi, pembaharuan status, persetujuan insiden terselesaikan sampai dengan penutupan insiden.	Tinggi
<i>Design and transition</i>	Memastikan <i>products</i> dan <i>services</i> sesuai dengan ekspektasi	Insiden dapat terjadi pada saat pengujian, pertama kali rilis dan implementasinya.	Menengah
<i>Obtain/build</i>	Memastikan pengembangan sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna.	Mendapati insiden terjadi saat pengembangan.	Menengah
<i>Deliver and support</i>	Memastikan layanan dapat diberikan dan didukung sesuai ekspektasi.	Menyampaikan dan mendukung penanganan insiden memberikan kontribusi kepada layanan TIK.	Tinggi
<i>Product and service</i>	Memastikan <i>products</i> dan <i>services</i> tersedia	Membuat dokumentasi SLA layanan TIK.	Rendah
<i>Improve</i>	Peningkatan proses untuk memastikan kelangsungan <i>products</i> dan <i>services</i>	Membuat catatan insiden sesuai dengan kategori, prioritas dan tingkat keparahan insiden dan membuat <i>known error database</i> .	Menengah

Pada gambar 5 menjelaskan rekomendasi alur penanganan insiden. Petugas *service desk* melakukan indentifikasi, pencatatan, pengkategorian, prioritas, diagnosis, investigasi insiden ringan, eskalasi insiden ke pihak terkait, resolusi dan pemulihan insiden hingga penutupan insiden. Eskalasi insiden ke pihak terkait adalah melibatkan petugas *service desk* lain yang lebih kompeten, administrator sistem/aplikasi atau dapat juga melibatkan pihak ketiga. Setelah pihak terkait melakukan penanganan dan penyelesaian insiden, petugas *service desk* melakukan penutupan insiden. Oleh karena itu diperlukan penyesuaian pada aplikasi Lasis Online agar dapat mengikuti alur penanganan insiden ini.



Gambar 5. Rekomendasi Alur Penanganan Insiden

Dengan adanya penanganan insiden ini, DJP memperoleh *outcome* yang baik. Hasilnya adalah pengelolaan penanganan insiden lebih terstruktur sesuai dengan standar memudahkan penyelesaian insiden yang terjadi, penanganan insiden dengan memberikan solusi yang tersimpan dan dapat dibuka kembali, gangguan infrastruktur TIK yang menyebabkan insiden berulang dapat teridentifikasi, dapat mengidentifikasi lanjutan untuk menentukan tindakan guna meminimalkan dampak dari insiden yang belum terselesaikan, adanya data tren insiden untuk melakukan indentifikasi akar masalah dan tindakan preventif, pencatatan dan penyelesaian insiden dapat dibuatkan Know Error Database dan Knowledge Base yang dapat dimanfaatkan untuk penanganan insiden selanjutnya. Penanganan insiden yang optimal berdampak layanan 3C tidak terganggu dan dapat meningkatkan kepatuhan wajib pajak.

#### IV. KESIMPULAN

Kerangka kerja ITIL v4 ini dapat membantu DJP melakukan manajemen risiko yang efektif, meningkatkan hubungan pengguna dan pelanggan, menumbuhkan praktik hemat biaya yang lebih baik dan menciptakan lingkungan TIK yang dinamis yang dapat tumbuh dan berkembang secara bebas. Dengan adanya penanganan insiden sesuai kerangka kerja.

Prediksi menggunakan algoritma *Decision Tree* dengan teknik *pre-pruning* dan tanpa *pruning* pada data aplikasi Lasis Online tahun 2021 menghasilkan nilai akurasi yang hampir sama yakni sekitar 0,81. Algoritma *Decision Tree* menggunakan teknik *pruning* hasil nilai akurasinya menjadi lebih baik. Prediksi ini dapat digunakan untuk mengetahui prediksi waktu SLA yang dilakukan oleh petugas *service desk* saat menangani jenis insiden.



Nilai akurasi ini dapat digunakan sebagai parameter untuk meningkatkan layanan *service desk*. Penanganan insiden sesuai kerangka kerja ITIL v4 dapat mengurangi insiden yang tidak terselesaikan karena dapat berakibat layanan ke wajib pajak menjadi terganggu. Kehandalan TIK yang dikelola DJP dapat meningkatkan kepatuhan wajib pajak dan meningkatkan penerimaan perpajakan.

Peluang penelitian selanjutnya adalah menggunakan algoritma machine learning lainnya untuk memprediksi SLA penanganan insiden dan sentimen pengguna layanan *service desk*.

## V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Resmi, *Perpajakan: Teori dan Kasus (10th ed.)*. Jakarta: Salemba Empat, 2017.
- [2] A. Zuliah and M. A. Pulungan, "Pelayanan Publik Dalam Kajian Hukum Administrasi Negara Dan Hak Asasi Manusia," *Law J.*, vol. 1, no. 1, pp. 32–42, 2020, doi: 10.46576/lj.v1i1.786.
- [3] J. Hutagaol, *Perpajakan Isu-isu Kontemporer*. Jakarta: Graha Ilmu, 2007.
- [4] Y. I. Santoso, "Ditjen Pajak optimalisasi layanan digital, demi kejar pendapatan di tengah pandemi," 2020. <https://newssetup.kontan.co.id/news/ditjen-pajak-optimalisasi-layanan-digital-demi-kejar-pendapatan-di-tengah-pandemi> (accessed Nov. 02, 2021).
- [5] D. Harjo, *Perpajakan Indonesia Sebagai Materi Perkuliahan di Perguruan Tinggi edisi 2*. Jakarta: Mitra Wacana Media, 2019.
- [6] T. Takismen, S. Larasati, S. Rahayu, and R. H. Fikri, "Pengaruh Pengetahuan Perpajakan, Ketegasan Sanksi Pajak Terhadap Kepatuhan Wajib Pajak," *J. Manaj. Retail Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 80–88, 2020, doi: 10.33050/jmari.v1i2.1126.
- [7] M. Zuraeva and N. Rulandari, "Analisis Kualitas Pelayanan Perpajakan dalam Rangka Meningkatkan Kepatuhan Wajib Pajak," *J. Pajak Vokasi*, vol. 2, no. 1, pp. 37–44, 2020.
- [8] M. Adhisyanda Aditya, R. Dicky Mulyana, A. Mulyawan, S. LIKMI Bandung, and S. Mardira Indonesia, "Perbandingan Cobit 2019 Dan Itil V4 Sebagai Panduan Tata Kelola Dan Management It," *J. Comput. Bisnis*, vol. 13, no. 2, pp. 100–105, 2019.
- [9] D. Safitri and S. P. Silalahi, "Pengaruh Kualitas Pelayanan Fiskus, Pemahaman Peraturan Perpajakan Dan Penerapan Sistem E-Filling Terhadap Kepatuhan Wajib Pajak: Sosialisasi Perpajakan Sebagai Pemoderasi," *J. Akunt. dan Pajak*, vol. 20, no. 2, 2020, doi: 10.29040/jap.v20i2.688.
- [10] J. A. Ayuh and H. P. Chernovita, "Analisis Incident Management E-Court Pada Pengadilan Negeri Salatiga Menggunakan Framework ITIL V4," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 2, pp. 585–598, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i2.901.
- [11] A. Adriyendi and Y. Melia, "Klasifikasi Menggunakan Naïve Bayes Dan K-Nearest Neighbor Pada Manajemen Layanan Teknologi Informasi," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 2, no. 2, pp. 99–107, 2020, doi: 10.47233/jteksis.v2i2.121.
- [12] R. R. COSTA, Jorge, Rubén PEREIRA, "ITSM Automation - Using Machine Learning to Predict Incident Resolution Category," no. 351, 2021.
- [13] H. Abdi, "Kendall Rank Correlation Coefficient," *Concise Encycl. Stat.*, pp. 278–281, 2008, doi: 10.1007/978-0-387-32833-1\_211.
- [14] M. Rakhra *et al.*, "Crop Price Prediction Using Random Forest and Decision Tree Regression:-A Review," *Mater. Today Proc.*, no. xxxx, 2021, doi: 10.1016/j.matpr.2021.03.261.
- [15] S. Lotfi, M. Ghasemzadeh, M. Mohsenzadeh, and M. Mirzarezaee, "The construction of scalable decision tree based on fast splitting and j-max pre pruning on large datasets," *Int. J. Eng. Trans. B Appl.*, vol. 34, no. 8, pp. 1810–1818, 2021, doi: 10.5829/ije.2021.34.08b.01.
- [16] G. Mineau, A. Bissoon, and R. Godin, "Simple Pre- and Post-Pruning Techniques for Large Conceptual Clustering Structures," *Electron. Trans. Artif. Intell.*, vol. 4, no. section C, pp. 1–20, 2000, [Online]. Available: <http://www.ep.liu.se/ej/etai/2000/001/>.
- [17] "10 Perubahan Utama pada ITIL 4." <https://itgid.org/10-perubahan-utama-pada-til-4/> (accessed Nov. 02, 2021).
- [18] V. R. Palilingan and J. R. Batmetan, "Incident Management in Academic Information System using ITIL Framework," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 306, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1757-899X/306/1/012110.
- [19] Axelos, *ITIL Foundation : ITIL 4 edition*. The Stationery Office, 2019.