

# Kajian Literatur Terhadap Audit Sistem Informasi pada Perusahaan Perbankan

Jacky Angelo<sup>1</sup>, Sully Tania<sup>2</sup>, Friska Loren<sup>3</sup>, Angeline<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Sistem Informasi, Universitas Pelita Harapan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>03081210013@student.uph.edu, <sup>2</sup>03081210016@student.uph.edu, <sup>3</sup>03081210019@student.uph.edu,

<sup>4</sup>03081210003@student.uph.edu

## ABSTRAK

Pada era teknologi informasi yang berkembang cukup pesat saat ini, berbagai perusahaan seperti perbankan sering berpegang dan mengimplementasikan teknologi informasi dalam menunjang kegiatan operasional suatu perusahaan. Perusahaan-perusahaan perbankan membutuhkan audit sistem informasi untuk menjaga integrasi dan kerahasiaan informasi nasabahnya. Metode Penelitian yang digunakan adalah studi literatur yang bertujuan untuk mengidentifikasi audit dilakukan pada penelitian-penelitian terdahulu dengan memanfaatkan kerangka kerja COBIT dan ISO dalam mendukung proses audit itu sendiri. Dalam proses audit, model kematangan digunakan sebagai pengukur tingkat kematangan penerapan teknologi informasi pada suatu perusahaan. Tujuan dilakukannya studi literatur adalah untuk mengetahui bagaimana sebuah proses audit dilakukan dalam perusahaan perbankan, dampak dari penerapan kerangka teknologi informasi, serta kerangka kerja yang dapat dimanfaatkan dalam proses audit. Penelitian ini menganalisis pentingnya audit teknologi informasi dalam menjaga keamanan data nasabah dan meningkatkan efektivitas serta efisiensi proses bisnis perusahaan perbankan yang akan menghasilkan sebuah rekomendasi, dengan harapan dapat menjadi pedoman bagi perusahaan perbankan dalam mengoptimalkan kualitas audit teknologi informasi serta membantu perkembangan perusahaan.

**Kata Kunci:** Audit, COBIT, ISO, Perusahaan Perbankan

## ABSTRACT

*In the current era of rapidly advancing information technology, various companies, especially those in the banking sector, frequently embrace and implement information technology to support their operational activities. Banking institutions require information system audits to uphold the integration and confidentiality of customer information. This research employs a literature review method to identify audits conducted in previous studies, utilizing the COBIT and ISO frameworks to support the audit process. Throughout the audit process, a maturity model is utilized as a metric to measure the level of maturity in the implementation of information technology within a company. The aim of this literature review is to understand how an audit process is conducted in banking companies, the impact of implementing information technology frameworks, and the frameworks applicable to the audit process. This research also analyzes the significance of information technology audits in safeguarding customer data and enhancing the effectiveness and efficiency of business processes in banking companies. The findings of this research are expected to generate recommendations, serving as a guide for banking institutions to optimize the quality of information technology audits and contribute to the development of the company.*

**Keywords:** Audit, COBIT, ISO, Banking Company

## Penulis Korespondensi:

Friska Loren

Email: 03081210019@student.uph.edu

## Article Info

Diterima: 18 Desember 2023

Direvisi: 31 Januari 2024

Disetujui: 19 Agustus 2024

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat menyebabkan setiap bidang perusahaan mulai beralih dan berlomba-lomba dalam menerapkan teknologi informasi untuk mendukung proses bisnis dan kegiatan operasional perusahaan. Salah satu bidang perusahaan yang paling dipengaruhi oleh perkembangan teknologi informasi adalah perbankan. Perusahaan perbankan sangat memerlukan dukungan teknologi informasi karena hampir seluruh proses bisnis dari perusahaan tersebut memiliki hubungan dengan teknologi informasi dan dijalankan secara *online*, misalnya mesin untuk *teller*, mesin untuk membantu *customer service*, *ATM (Automated Teller Machine)*, dan juga *mobile-banking* yang dapat membantu nasabah dalam melakukan proses transaksi secara *online*. Teknologi informasi yang saat ini sangat berkembang dapat memberikan manfaat dan keuntungan yang besar bagi perusahaan perbankan dalam meningkatkan kinerja, serta keefektivitasan dan keefisienan proses bisnis, tetapi dapat menjadi ancaman tersendiri jika penerapannya dilakukan dengan tidak tepat. Dengan itu, diperlukan proses audit pada sistem atau teknologi informasi perusahaan dengan tujuan untuk mengukur tingkat kematangan (*maturity level*) dan keamanan dari penerapan sistem informasi tersebut.

Audit sistem informasi merupakan sebuah proses evaluasi terhadap sistem dan teknologi informasi perusahaan, beserta prosedur yang sedang berjalan pada perusahaan tersebut. Audit sistem informasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kematangan dari penerapan SI/TI agar penggunaan dari teknologi informasi dapat diimplementasikan secara optimal [1]. Audit sistem informasi sangat diperlukan pada perusahaan perbankan karena perusahaan memiliki hubungan yang erat dalam menjaga ketersediaan, integritas, dan kerahasiaan data pribadi nasabah. Seiring berjalannya waktu, penerapan dari sistem dan teknologi informasi, baik dari segi *SOP* TI belum memiliki tingkat kematangan yang seharusnya, sehingga proses bisnis dan kegiatan operasional pada perusahaan menjadi tidak efektif dan efisien. Tidak hanya itu, penerapan dan pengendalian kontrol keamanan yang kurang memadai dapat menyebabkan keamanan sistem informasi menjadi berkurang sehingga tidak jarang terjadi penipuan beratas nama bank dan juga kebocoran data yang menyebabkan kerugian pada nasabah yang berakibat pada tercorengnya nama baik perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan aktivitas audit yang dilakukan secara berkala pada perusahaan perbankan dengan tujuan untuk menjaga keamanan dari data nasabah dan juga meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis dari perusahaan.

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, proses audit pada beberapa perusahaan dilakukan dengan tujuan yang hampir sama, yaitu untuk mengetahui tingkat kematangan dari penerapan manajemen TI dan juga keamanan dari penerapan TI. Proses audit yang dilakukan pada penelitian tersebut menggunakan kerangka kerja audit TI, seperti COBIT, ISO, dan *ITIL* untuk mendukung proses audit TI. Kebanyakan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menggunakan *Maturity Model* sebagai sebuah ukuran untuk mengukur tingkat kematangan penerapan TI pada sebuah perusahaan. *Maturity Model* merupakan sebuah metode penilaian yang dapat digunakan organisasi untuk menilai tingkat kematangan dari penerapan TI organisasi tersebut, mulai dari tidak ada kematangan (*non-existent*) hingga kematangan yang optimis (*optimized*) [2]. Dengan adanya *maturity model* sebagai pengukuran tingkat kematangan penerapan TI, proses pelaporan hasil audit kepada manajemen perusahaan dapat dimudahkan dengan menjelaskan hasil pengukuran tingkat kematangan pada saat ini dan yang ingin dicapai kedepannya, serta *gap analysis* untuk menghasilkan sebuah rekomendasi untuk melakukan tindakan korektif untuk meminimalisir *gap* yang terjadi [3].

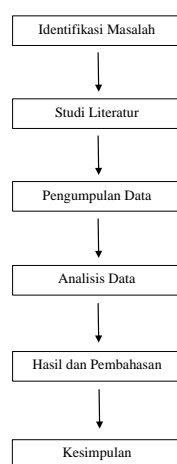
Tujuan dari penulisan *paper* adalah untuk mengetahui bagaimana proses audit TI dilakukan pada beberapa perusahaan perbankan yang telah diteliti. Kemudian, untuk mengetahui kerangka kerja atau *framework* TI yang dapat digunakan dalam proses audit TI, serta untuk mengetahui dampak dari penerapan *framework* TI pada proses audit pada beberapa penelitian yang akan digunakan. *Paper* juga merangkum hasil dari implementasi kerangka kerja TI, serta ingin mengetahui apakah *framework* TI mendorong proses audit TI untuk meningkatkan kinerja dari proses bisnis TI sebuah perusahaan.

Audit TI sudah semestinya dilakukan pada perusahaan perbankan yang memiliki hampir seluruh proses bisnis yang berhubungan dengan teknologi informasi secara *online*. Audit TI dapat mengukur tingkat kematangan dan keamanan dari penerapan TI sehingga dapat mendukung kegiatan operasional perusahaan sehingga selaras dengan keuntungan yang akan diterima oleh perusahaan. Dengan itu, kajian terhadap beberapa penelitian proses audit pada perusahaan perbankan diharapkan dapat menjadi sebuah pedoman atau patokan yang dapat digunakan kedepannya untuk melakukan proses audit yang dapat membantu perusahaan untuk meningkatkan kinerja perusahaan.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan digunakan adalah studi literatur. Studi literatur merupakan serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan metode pengumpulan data, membaca sekaligus mencatat, dan pengelolaan bahan penelitian. Tujuannya adalah untuk mengkaji temuan dari penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Selain itu studi literatur juga bertujuan untuk memperdalam pengetahuan peneliti mengenai masalah dan bidang yang hendak diteliti.

Dalam meningkatkan pemahaman penulis terhadap ide studi, maka dilakukan studi literatur yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas. Sumber dari studi literatur dapat berasal dari jurnal Indonesia, jurnal internasional, dan sumber lainnya yang berhubungan dengan topik.



Gambar 1 Flowchart Diagram Metode Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Metodologi Audit yang digunakan pada Perusahaan Perbankan

##### a. Audit Sistem Informasi Absensi Pada PT. Bank Central Asia Tbk. Menggunakan COBIT 4.1

Jurnal ini melakukan penelitian terkait dengan penerapan sistem informasi absensi yang ada pada PT. Bank Central Asia dengan menggunakan metode COBIT 4.1 [4]. Penelitian bertujuan untuk mengetahui apakah sistem informasi yang saat ini diterapkan sudah memberikan kemudahan bagi perusahaan atau masih memiliki beberapa celah yang harus diperbaiki. PT. Bank Central Asia menggunakan COBIT 4.1 untuk dapat mengukur kinerja dari penerapan tata kelola TI yang telah diimplementasikan sehingga dengan adanya hasil kinerja tersebut dapat digunakan untuk mencari tahu sejauh mana *maturity level* yang sedang berjalan. Dari hasil proses *auditing* yang dilakukan, ditemukan bahwa PT. Bank Central Asia memiliki tingkat kematangan pada setiap proses TI yang terdapat dalam sub-domain AI4 dan DS4 yang masih berada pada *level* dibawah 3 yaitu 2.25 dan 2.4 (*Repeatable but Intuitive*) dan untuk sub-domain DS1, DS5, DS10, dan ME2 masih berada pada *level* 3 (*Defined Process*). Keberadaan terkait tata kelola teknologi informasi telah terdefinisi dengan baik dan formal, namun masih membutuhkan adanya peningkatan. Oleh karena itu, terdapat beberapa saran untuk dapat memaksimalkan kinerja dari tata kelola TI, yaitu dengan melakukan evaluasi tata kelola secara rutin dengan periode waktu tertentu, kegiatan evaluasi harus dilakukan oleh internal audit secara periodik yang nantinya akan di audit oleh *external* audit, serta pelatihan terkait COBIT 4.1 kepada karyawan yang terlibat dengan kegiatan evaluasi.

##### b. Audit Sistem Informasi Pada Sistem Manajemen Layanan Satu Atap (SIMANTAP) Menggunakan Kerangka COBIT 5.0

Jurnal ini melakukan penelitian terkait dengan penerapan Sistem Manajemen Layanan Satu Atap (SIMANTAP) yang ada pada Bank Indonesia dengan menggunakan metode COBIT 5.0 [5]. Penelitian bertujuan untuk dapat memperoleh penilaian terkait *level* proses pelaksanaan SIMANTAP dan juga untuk menyajikan proses audit sistem informasi yang selaras dengan tujuan SIMANTAP dan Bank Indonesia. Proses audit dimulai dengan cara melakukan pengumpulan data, yaitu dengan menyiapkan kuesioner yang dipetakan dengan model *RACI* untuk mengetahui apakah hasil kuesioner telah tepat sasaran. Model *RACI* sendiri dapat membantu perusahaan dalam menggambarkan peran dan tanggung jawab dari setiap anggota atau tim proyek tanpa memperlumahkan seberapa besar proyek yang dikerjakan [6]. Berikutnya, proses penentuan tingkat kapabilitas terhadap aktivitas-aktivitas yang telah didapatkan melalui hasil kuesioner. Proses penilaian aktivitas dilakukan dengan menggunakan skala *likert* yang menghitung jumlah jawaban akan dibagi dengan jumlah pertanyaan kuesioner dan dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat kapabilitas dari SIMANTAP berada pada *level* 4,1 yang memiliki *gap* sebesar 0,9 untuk mencapai *level* tingkat kapabilitas yang diinginkan. Setelah melakukan proses penilaian tingkat kapabilitas, dilakukan analisis terhadap validasi kuesioner yang bertujuan untuk mengetahui tingkat korelasi jawaban dengan pertanyaan pada kuesioner yang diajukan. Proses validasi dilakukan dengan metode korelasi *Pearson Product Moment* yang digunakan untuk menghitung uji validitas instrumen penelitian pada setiap subbab pada domain COBIT 5. Hasil proses validasi menunjukkan bahwa setiap pertanyaan pada sub-domain COBIT 5 memiliki pengukuran standar yang valid. Dari proses audit yang telah dilakukan, ditemukan bahwa rata-rata tingkat kapabilitas pada SIMANTAP telah berada pada *level* 4 (*predictable process*) yang artinya setiap aktivitas dan prosedur yang berjalan telah menghasilkan layanan atau informasi optimal yang telah di-*monitor* dan dianalisis. Sebagai upaya untuk mencapai *level* 5 (*optimizing process*) diperlukan sebuah strategi untuk melakukan pengembangan dan memaksimalkan aktivitas dengan cara membuat *SOP* terkait dengan proses-proses seperti di bawah berikut.

1. *Ensure Governance* Kerangka *Setting* dan *Maintenance*
2. *Ensure Benefits Delivery*

3. *Ensure Risk Optimization*
4. *Ensure Resource Optimization*
5. *Ensure Stakeholder Transparency*
6. *Manage Quality*
7. *Manage Assets*
8. *Manage Continuity*
9. *Manage Performance and Conformance*

c. Audit Keamanan Informasi Pada PT. Bank Rakyat Indonesia (PERSERO) Tbk. *Unit Sukomoro*

Jurnal ini berisi penelitian mengenai audit keamanan informasi pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. pada unit Sukomoro dengan bantuan ISO 27002 [7]. Pada saat ini, Bank Indonesia belum mengambil *sampling* dari Kantor Bank Rakyat Indonesia Unit Sukomoro. Oleh karena itu, tujuan dilakukannya penelitian adalah untuk mengetahui sejauh mana tingkat keamanan informasi yang sudah diterapkan oleh Kantor Unit Sukomoro. Audit dilakukan dengan memanfaatkan regulasi dari Surat Edaran Bank Indonesia Nomor 9/30/DPNP tanggal 12 Desember 2007 untuk mengetahui kesesuaian operasional Unit Sukomoro dengan kebijakan dari Bank Indonesia. Penelitian memanfaatkan ISO 27002 sebagai acuan untuk membantu pemeriksaan kontrol keamanan karena pada *framework* ini, kontrol keamanan yang diperiksa lebih rinci dan jelas daripada Surat Edaran dari Bank Indonesia yang hanya berisi poin-poin utamanya.

Pada tahap pertama, perencanaan audit, akan dilakukan studi literatur, identifikasi proses bisnis dan TI, penentuan ruang lingkup dan tujuan, dan persetujuan *engagement letter* oleh perusahaan. Tujuan dilakukannya studi literatur adalah untuk mengumpulkan informasi-informasi yang dapat berguna untuk menguraikan aspek teoritis dan aspek praktis pada penelitian. Adapun informasi-informasi tersebut berisi pembahasan mengenai audit, Surat Edaran Bank Indonesia Nomor 9/30/DPNP tanggal 12 Desember 2007, keamanan informasi, serta ISO 27002. Identifikasi proses bisnis dan TI dilakukan dalam upaya untuk mengetahui proses bisnis dan TI yang sedang berjalan untuk menghasilkan visi pada Bank Rakyat Indonesia cabang Sukomoro yang ingin menjadi bank komersial ternama yang mengedepankan kenyamanan dan kepuasan nasabah. Setelah mengidentifikasi proses bisnis dan teknologi informasi bank, akan dilakukan penentuan ruang lingkup dan tujuan dilakukannya penelitian. Ruang lingkup audit pada penelitian meliputi pengamanan aset, prosedur keamanan operasional TI, prosedur pengamanan aset, dan prosedur penanganan insiden keamanan informasi. Kemudian akan dibentuk *engagement letter* sebagai sebuah kontrak yang perlu disetujui oleh perusahaan, dimana surat tersebut memuat hal-hal yang akan diaudit, tanggung jawab auditor, kesepakatan poin-poin yang diaudit sekaligus syaratnya, dan persetujuan *deadline*.

Pada tahap persiapan audit, akan dibuat sebuah *Audit Working Plan*, penyusunan pernyataan, penilaian risiko, dan pembentukan pertanyaan. *Audit Working Plan* berisi dokumen-dokumen, seperti informasi mengenai bisnis klien, prosedur audit, alur proses bisnis, serta informasi-informasi lainnya yang diberikan oleh klien [8]. Pada *Audit working plan*, terdapat panjang waktu dari setiap kegiatan yang dilakukan, tujuannya agar auditor tidak melewati jangka waktu yang telah ditetapkan. Penyusunan pernyataan sesuai Surat Edaran Bank Indonesia Nomor 9/30/DPNP tanggal 12 Desember 2007, yaitu mengenai pelaksanaan manajemen risiko dalam pemakaian teknologi informasi oleh Bank Umum [9]. memiliki tujuan untuk mendefinisikan implementasi dan kontrol yang dilaksanakan. Penilaian risiko dilakukan dengan pendekatan aset atau sesuai pengelompokan aset yang dimiliki. Aset dikelompokkan sesuai kerahasiaan, kelengkapan, dan ketersediaannya. Daftar aset yang dimiliki oleh Bank Rakyat Indonesia Unit Sukomoro, meliputi *hardcopy* berkas pinjaman, *hardcopy* berkas simpanan, server, *Uninterruptible Power Supply* (UPS), *Air Conditioner* server, brankas tanam, clash anti api, lemari besi anti api, parabola BRINET, *hardcopy* bukti transaksi harian, aplikasi BRINET, aplikasi BRIVA, aplikasi LAS, printer passbook, brankas jinjing, *hardcopy* dan *softcopy* laporan transaksi harian, *softcopy* informasi pinjaman dan simpanan nasabah, mesin ATM, printer laser, *hard-disk* eksternal, genset, CCTV, *Personal Computer* (PC), parabola ATM, printer inkjet, tabungan pemadam. Setelah menentukan aset-aset, langkah selanjutnya adalah menentukan risiko yang mungkin saja terjadi apabila tidak terdapat pengendalian risiko terkait aset. Setiap risiko akan dianalisis kerawannya dan diberi penilaian inheren, yang terdiri dari kecenderungan, dampak, dan Nilai Risiko Dasar (NRD). Setelah menentukan NRD, selanjutnya akan ditentukan nilai risiko, meliputi nilai *Low*, *Medium*, dan *High* yang diinginkan sesuai harapan perusahaan mengenai keamanan terhadap aset informasi milik mereka. Penyusunan pertanyaan harus diperhatikan, karena satu pernyataan dapat mengandung lebih dari satu pertanyaan, dan setiap pertanyaan wajib mewakili pertanyaan yang dilontarkan ketika melakukan wawancara.

Tahap pelaksanaan audit terdiri dari 3 proses, yakni pengumpulan bukti, pengecekan data dan bukti, serta analisis pengecekan. Pengumpulan bukti dapat dilakukan dengan cara wawancara dengan Kepala Unit dan observasi lingkungan perusahaan. Kemudian akan dilakukan pengkajian dan penyusunan data, agar bukti yang didapatkan melalui wawancara dan bukti yang didapatkan melalui observasi dapat menjadi satu kesatuan yang utuh. Hasil pengkajian dijadikan sebagai dasar untuk mengisi kecenderungan, dampak residu, dan Nilai Risiko Akhir (NRA). Sehingga penilaian residu dapat menjadi acuan agar auditor dapat memberikan rekomendasi atau saran kepada bank.

Pada tahap terakhir pelaporan audit, akan dilakukan penyusunan sekaligus persetujuan laporan audit, dan pemberitaan laporan audit tersebut. Dalam penyusunan laporan, auditor akan memberikan saran berdasarkan penilaian residu yang didapatkan dari *risk register* sebelumnya. Dari hasil analisis *risk register*, diketahui bahwa lima aset, yaitu

*hardcopy*, server, UPS, *air conditioner*, dan *generator set* berada di *level medium*. Kekurangan tersebut perlu dibenahi untuk menjamin keamanan dan kenyamanan bertransaksi nasabah. Apabila laporan audit sudah disetujui, tahap berikutnya adalah melaporkan atau pemberitaan laporan tersebut. Jika laporan sudah diterima oleh pihak bank, maka audit dianggap selesai.

Setelah 4 tahapan tersebut, didapatkan rekomendasi terhadap keamanan informasi PT. Bank Rakyat Indonesia Unit Sukomoro, meliputi menerapkan pembatasan hak akses *hardcopy* bukti transaksi harian, menerapkan pembatasan hak akses terhadap penyimpanan *hardcopy* laporan transaksi harian, menerapkan pembatasan hak akses *hardcopy* berkas simpanan, mengadakan *maintenance* terhadap server, *personal computer*, UPS, AC ruangan server, dan genset sebanyak 1 bulan sekali, mengadakan tabung pemadam pada ATM. Dari hasil audit yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa Nilai Risiko Akhir (NRA) keamanan informasi PT. BRI Unit Sukomoro 23 aset mencapai tingkat *low* sebesar 82%, 5 aset mencapai tingkat *medium* sebesar 18%, dan tidak ada aset yang mencapai tingkat *high*. Selanjutnya, aset-aset yang menjangkau NRA pada tingkat *low* secara keseluruhan berada pada *level 2*, sehingga perlu melengkapi dokumen mengenai prosedur dan kebijakan yang telah berlaku untuk dapat menaikkan *level*. Selain itu, aset-aset yang mencapai tingkat *medium* masih berada pada *level 3*, sehingga perlu dilakukan perawatan, penyimpanan, pemeliharaan, dan perlengkapan dokumen prosedur dan kebijakan agar dapat berubah menjadi *level satu*.

d. Audit Sistem Informasi Absensi Menggunakan Aplikasi Jaktem *Framework COBIT 5*

Jurnal ini melakukan penelitian terkait kesenjangan atau *GAP* antara *maturity level* dari penerapan sistem informasi absensi dengan nilai yang telah ditargetkan [10]. Metodologi penelitian yang digunakan dalam jurnal meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data yang diperoleh dari data primer dan sekunder, observasi, wawancara, kuesioner, dan studi pustaka. Selain itu, jurnal ini juga menggunakan teknis analisis dan *framework COBIT 5* sebagai pedoman. COBIT 5 merupakan salah satu *framework* atau kerangka kerja yang mencakup *best practices* untuk tata kelola dan manajemen TI dalam memastikan bahwa implementasi TI dapat memberikan nilai yang optimal bagi sebuah organisasi, baik dari segi pemanfaatan sumber daya hingga risiko. Dalam penerapannya, dibutuhkan keahlian dan pemahaman untuk menyesuaikan berbagai komponen TI organisasi sehingga dapat berkoordinasi dalam mencapai tujuan [11].

Dalam penelitiannya terdapat beberapa domain yang diukur, seperti MEA01 dan DSS01. Domain MEA01 adalah bagian dari domain MEA yang berkaitan dengan pada monitor, evaluasi, dan penilaian kinerja teknologi informasi yang digunakan perusahaan, sedangkan domain DSS01 adalah bagian dari domain DSS yang berfokus pada pengiriman layanan dan dukungan bisnis, serta prosedur operasi, seperti manajemen data serta fasilitas operasional [12][13]. Berdasarkan hasil yang diperoleh untuk *domain* MEA01, dapat di simpulkan bahwa pada *subdomain* MEA01.01 (*Establish a Monitoring Approach*) Bank DKI memperoleh nilai 13.90 untuk *Maturity Indeks*, pada *subdomain* MEA01.02 (*Set Performance and Conformance Targets*) Bank DKI memperoleh nilai 20.30 untuk *Maturity Indeks*, pada *subdomain* MEA01.03 (*Collect and Process Performance and Conformance Data*) Bank DKI memperoleh nilai 20.49 untuk *Maturity Indeks*, pada *subdomain* MEA01.04 (*Analyse and Report Performance*) Bank DKI memperoleh nilai 20.80 untuk *Maturity Indeks*, dan pada *subdomain* MEA01.05 (*Ensure the Implementation of Corrective Actions*) Bank DKI memperoleh nilai 21.14 untuk *Maturity Indeks*.

Dari hasil tersebut, *Maturity Level Domain* MEA01 yang diperoleh adalah 19.33 atau 193.3% (Nilai diperoleh dari Total *Maturity Indeks*: 5) dan sudah berada pada *level F* atau *Fully Achieved* dengan hasil kapabilitas *Repeatable but Intuitive*.

Berdasarkan hasil yang diperoleh untuk *domain* DSS01, dapat di simpulkan bahwa pada *subdomain* DSS01.01 (*Perform Operational Procedures*) Bank DKI memperoleh nilai 14.32 untuk *Maturity Indeks*, pada *subdomain* DSS01.02 (*Manage Outsourced IT Services*) Bank DKI memperoleh nilai 14.50 untuk *Maturity Indeks*, pada *subdomain* DSS01.03 (*Monitor IT Infrastructure*) Bank DKI memperoleh nilai 14.47 untuk *Maturity Indeks*, dan pada *subdomain* DSS01.04 (*Manage the Environment*) Bank DKI memperoleh nilai 14.24 untuk *Maturity Indeks*.

Dari hasil tersebut, *Maturity Level Domain* DSS01 yang diperoleh adalah 14.38 atau 143.8% (Nilai diperoleh dari Total *Maturity Indeks* : 4) dan sudah berada pada *level F* atau *Fully Achieved* dengan hasil kapabilitas *Intial*.

Dari hasil penelitian yang diperoleh, audit sistem informasi absensi pegawai pada PT Bank DKI dengan *Framework COBIT 5* dari skala rating sudah berada pada *level F* atau *Fully Achieved*, dimana sudah terdapat pendekatan yang sistematis. Selain itu, hasil perhitungan *GAP* untuk kedua domain terdapat pada *level 4* atau sudah mencapai *target level* yang diharapkan. Hal tersebut dikarenakan, dari hasil *GAP Capability Level* dapat disimpulkan bahwa *subdomain* MEA01.01 memperoleh hasil *maturity level* dengan nilai 13.90, dan *level target 5* dengan *GAP* 8.90, *subdomain* MEA01.02 memperoleh hasil *maturity level* dengan nilai 20.30, dan *level target 5* dengan *GAP* 15.30, *subdomain* MEA01.03 memperoleh hasil *maturity level* dengan nilai 20.49, dan *level target 5* dengan *GAP* 15.49, *subdomain* MEA01.04 memperoleh hasil *maturity level* dengan nilai 20.80, dan *level target 5* dengan *GAP* 15.80, *subdomain* MEA01.05 memperoleh hasil *maturity level* dengan nilai 21.14, dan *level target 5* dengan *GAP* 16.14, *subdomain* DSS01.01 memperoleh hasil *maturity level* dengan nilai 14.32, dan *level target 5* dengan *GAP* 9.32, *subdomain* DSS01.02 memperoleh hasil *maturity level* dengan nilai 14.50, dan *level target 5* dengan *GAP* 9.50, *subdomain* DSS01.03 memperoleh hasil *maturity level* dengan nilai 14.47, dan *level target 5* dengan *GAP* 9.47, dan *subdomain* DSS01.04 memperoleh hasil *maturity level* dengan nilai 14.46, dan *level target 5* dengan *GAP* 9.46.

Berdasarkan hasil dari penelitian jurnal, terdapat juga rekomendasi yang diberikan kepada Bank DKI seperti menyiapkan perangkat-perangkat pendukung, membuat laporan mengenai progres penyelesaian masalah, memonitor dampak berkelanjutan dari permasalahan yang belum terselesaikan, dan melakukan pencatatan terhadap manajemen perubahan mengenai progres dalam menyelesaikan masalah dan kesalahannya selama proses penyelesaian masalah. Rekomendasi ini bertujuan untuk membantu Bank DKI untuk terus mengoptimalkan kesenjangan dan meningkatkan kapabilitas sesuai dengan target yang sudah ditetapkan.

e. Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Perusahaan Perbankan Skala Kecil Menggunakan *Framework* COBIT

Jurnal ini melakukan penelitian terkait pemetaan *IT Process* yang akan dioperasikan dengan baik oleh bank skala kecil terhadap nilai kematangannya saat ini [14]. Metode penelitian yang digunakan dalam jurnal meliputi metode kualitatif dan metode *scoring* dalam membentuk data kuantitatif untuk mengukur 7 buah *IT Process* dari *framework* COBIT yang sesuai dengan kondisi TI Bank X.

Dalam penelitiannya terdapat beberapa domain yang diukur, seperti domain *Planning and Organization, Acquire and Implementation, Delivery and Support*, dan *Monitoring and Evaluation*. Berdasarkan hasil audit pada Bank X, diketahui bahwa tingkat kematangan tata kelola pada *Domain IT Planning and Organization* berada pada *level 4* dengan nilai 4.4 (*Managed*). Dalam hal ini, Bank X telah melakukan berbagai aktivitas dan mekanisme perencanaan TI berdasarkan *Control Objective* yang sistematis, namun belum merujuk ke *Best Practice*, tingkat Kematangan tata kelola pada *Domain IT Acquire and Implementation* berada pada *Level 4* dengan nilai 4.05 (*Managed*). Dalam hal ini, mekanisme pengadaan TI dilakukan secara “terkelola dan terukur” dan proses pengadaan sumber daya TI dilaksanakan dengan proses yang tepat dengan mempertimbangkan *Risk Assessment*, tingkat Kematangan tata kelola pada *Domain IT Delivery and Support* berada pada *level 3* dengan nilai 3.85 (*Defined*). Dalam hal ini, mekanisme layanan TI dari bagian *electronic data processing officer* ke berbagai *end-user* belum *optimal* meskipun sudah dioperasikan berdasarkan model tertentu, dan tingkat Kematangan tata kelola pada *Domain IT Monitoring and Evaluation* berada pada *level 4* dengan nilai 4.5 (*Managed*). Dalam hal ini, metode evaluasi terhadap TI di Bank X dilakukan secara “terkelola dan terukur” berdasarkan prosedur yang terstruktur dan merujuk pada indikator *control* tertentu.

Dari hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa hasil audit tata kelola TI pada Bank X secara keseluruhan terdapat pada *level 4* dengan nilai 4.15 (*Managed and Measurable*). Dalam meningkatkan tingkat kematangannya, Bank X disarankan untuk menerapkan proses manajemen TI berdasarkan *best practice* seperti *IT Framework* COBIT untuk memperoleh tingkat kematangan yang lebih baik lagi pada domain *IT Delivery*.

### 3.2. Persamaan dan Perbedaan dari Berbagai Perusahaan Perbankan di Indonesia

Dari artikel-artikel yang telah dikaji, dapat dinyatakan bahwa setiap bank memanfaatkan teknologi informasi untuk kelancaran operasionalnya. Hampir semua bank yang diaudit, meliputi Bank Central Asia, Bank Indonesia Provinsi Bengkulu, PT. Bank DKI, dan perusahaan perbankan berskala kecil “X” menggunakan kerangka kerja COBIT untuk melakukan proses audit TI, kecuali PT. Bank Rakyat Indonesia Unit Sukomoro. Dari hasil temuan yang telah dikaji, artikel-artikel tersebut menggunakan COBIT untuk melakukan pengukuran terhadap tingkat kematangan (*Maturity Level*) dari penerapan TI pada perusahaan perbankan. Hasil temuan menunjukkan bahwa semua bank yang diaudit menggunakan teknik pengumpulan data secara kuantitatif atau kualitatif, seperti survei, kuesioner, observasi, dan juga wawancara. Selain itu, dari 4 *paper* yang memanfaatkan kerangka kerja COBIT, semua bank memanfaatkan COBIT versi 5 dengan panduan ISACA (*Information Systems Audit and Control Association*), kecuali audit yang dilakukan pada Bank Central Asia yang memanfaatkan COBIT versi 4.1.

Perusahaan-perusahaan perbankan yang menggunakan kerangka kerja COBIT 5, melakukan pengukuran tingkat kematangan atau kapabilitas terhadap sub-domain, yang meliputi *Enable Operation and Use (AI4)*, *Define and Manage Service Levels (DS1)*, *Ensure Continuous Service (DS5)*, *Manage Problem (DS10)*, dan *Monitor and Evaluate Internal Control (ME2)*. Hal-hal yang berkaitan dengan pemakaian teknologi informasi untuk mengotomatisasi segala proses dan transaksi pada perusahaan diatur oleh sub-domain AI4. Di sisi lain, sub-domain DS1 melingkupi manajemen layanan teknologi informasi mengenai kebutuhan bisnis serta optimalisasi sumber daya dan kapabilitas TI [15], sedangkan sub-domain DS5 meliputi layanan, pengiriman, serta dukungan TI untuk bisnis [16]. Segala hal yang berhubungan tentang pengelolaan masalah dan mengoptimalkan kualitas layanan TI diatur oleh sub-domain DS10 [17]. Sub-domain terakhir, yaitu ME2, meneliti area manajemen dan mengawasi pengelolaan teknologi informasi dalam perusahaan agar setiap desain dan kontrolnya sesuai dengan kebijakan atau regulasi yang berlaku [16]. Hasil audit yang dilakukan pada penelitian-penelitian terdahulu yang dikaji menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi pada beberapa perusahaan perbankan, yakni Bank Indonesia Provinsi Bengkulu, PT Bank DKI, dan Bank X telah berada pada tingkat kematangan level 4, yaitu *Managed and Measurable*, sedangkan praktik teknologi informasi pada PT. Bank Central Asia KCP Mangga Besar, Jakarta, belum mencapai tingkat kematangan yang diharapkan.

Berdasarkan analisis dari hasil audit 5 perbankan yang telah dilakukan, proses audit yang dilakukan pada perusahaan perbankan PT BRI Tbk. Unit Sukomoro memiliki tujuan yang berbeda dari lainnya, yaitu untuk mengetahui tingkat keamanan sistem informasi. Proses audit dilakukan dengan cara melakukan studi literatur terhadap dokumen mengenai proses audit pada bank dan surat Bank Indonesia, kemudian melakukan proses identifikasi terhadap proses bisnis, ruang lingkup, dan tujuan dilakukannya proses audit. Setelah itu, proses persiapan audit dapat mulai dilakukan dengan menyiapkan *working plan*, pemetaan

peraturan Bank Indonesia terhadap ISO 27002:2013. Kemudian, tahap penilaian risiko dilakukan dengan cara melakukan identifikasi dan penilaian terhadap aspek *CIA* (*Confidentiality, Integrity, dan Availability*) pada aset TI perusahaan, serta pengisian *risk register* awal dan membuat pertanyaan yang akan ditanyakan kepada *auditee* pada saat proses wawancara. Pada tahap pelaksanaan audit, dilakukan observasi dan wawancara terhadap Kepala Unit dari BRI Unit Sukomoro untuk menghasilkan sebuah dokumen bukti yang kemudian akan dilakukan pemeriksaan. Dari hasil analisis pemeriksaan, penilaian dan pengisian pada *risk register* nantinya dapat digunakan untuk menyimpulkan apakah nilai risiko akhir telah mencapai nilai risiko yang diharapkan. Jika belum tercapai, maka auditor akan menyiapkan sebuah dokumen temuan yang kemudian akan menghasilkan rekomendasi yang telah dipetakan sesuai dengan kontrol keamanan. Terakhir, proses audit akan ditutup dengan melakukan hasil laporan audit kepada *auditee* pada BRI Unit Sukomoro.

Pada empat penelitian yang melakukan proses audit menggunakan *framework* COBIT, ditemukan bahwa audit yang dilakukan pada Bank BCA KCP Mangga Besar menggunakan *framework* dengan versi yang berbeda dari *paper* yang lain, yaitu COBIT 4, sedangkan tiga *paper* lainnya menggunakan COBIT 5. Proses audit yang dilakukan pada Bank DKI hanya berfokus pengukuran tingkat kematangan pada sub-domain pada domain DSS01 dan MEA01, sedangkan proses audit perusahaan lainnya melakukan pengukuran pada beberapa sub-domain lainnya. Pada proses pengukuran tingkat kematangan, hasil penelitian pada Bank BCA KCP Mangga Besar tidak menunjukkan atau menjelaskan metode analisis data yang digunakan untuk mendapatkan nilai pengukuran terhadap sub-domain. Pada audit sistem informasi Bank Indonesia Provinsi Bengkulu, dijelaskan bagaimana proses perhitungan rata-rata tingkat kematangan penerapan TI pada perusahaan didapatkan dengan cara menghitung nilai dari setiap sub-domain melalui metode pengumpulan data melalui kuesioner. Selain itu, RACI juga digunakan untuk membantu menentukan objek yang akan terlibat dalam kegiatan audit melalui kuesioner dan wawancara. Dari data tersebut kemudian dilakukan penilaian rekapitulasi atau ringkasan kapabilitas dengan cara melakukan pemetaan terhadap penilaian indeks kapabilitas yang telah dilakukan sebelumnya untuk menghitung nilai rata-rata penerapan TI. Pada kasus PT Bank DKI, proses perhitungan tingkat kematangan dilakukan dengan cara menghitung analisis data dari hasil yang telah didapatkan melalui kuesioner yang telah dibagikan. Hasil data yang didapatkan melalui kuesioner dianalisis dan dihitung tingkat kematangannya secara terpisah per domain dan sub-domain, untuk kemudian dihitung rata-rata tingkat kapabilitas *sub-domain* pada domain tersebut. Kemudian dari hasil tersebut ditemukan bahwa tingkat kematangan pada domain yang diukur telah mencapai di atas level yang diharapkan. Penelitian yang dilakukan pada Bank "X" tidak menjelaskan metode perhitungan dan analisis terhadap tingkat kematangan hingga menghasilkan angka tingkat kematangan seperti yang ditemukan pada *paper*. Setelah melakukan kajian beberapa penelitian tersebut, dari tiga *paper* yang melakukan proses pengumpulan data menggunakan kuesioner, yaitu *paper* 1, 2, dan 4 ditemukan bahwa hanya audit pada Bank Indonesia Provinsi Bengkulu yang melakukan analisis terhadap validasi kuesioner. Validasi kuesioner dilakukan dengan metode korelasi *Pearson Product Moment* yang bertujuan untuk memvalidasi tingkat korelasi antara pertanyaan dan jawaban yang diajukan. Dari hasil analisis, ditemukan bahwa setiap pertanyaan yang diajukan untuk setiap domain memiliki status valid.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil kajian yang telah dilakukan melalui lima buah *paper* mengenai topik audit terhadap perusahaan perbankan, dapat disimpulkan bahwa seluruh proses audit yang dilakukan pada setiap *paper*, memanfaatkan kerangka kerja, yakni COBIT dan ISO 27002 untuk membantu prosesnya. Penggunaan *framework* untuk mempermudah proses audit, harus disesuaikan dengan tujuan dilakukannya audit sistem informasi, atau merujuk pada objek pada perusahaan yang ingin diaudit. Melalui studi literatur ini, ditemukan bahwa versi COBIT yang paling sering digunakan untuk melakukan audit terhadap tingkat kematangan penerapan TI pada perusahaan perbankan adalah COBIT 5.0, sedangkan untuk melakukan audit terhadap keamanan sistem informasi perusahaan perbankan dapat menggunakan kerangka kerja ISO 27002. Kerangka kerja COBIT melakukan pengukuran terhadap tingkat kematangan pada setiap IT *domain* melalui data-data yang telah dianalisis, sehingga dapat membantu perusahaan untuk menganalisis *gap* dari tingkat kematangan dari penerapan TI saat ini dan yang diharapkan, untuk kemudian menghasilkan rekomendasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan tingkat kematangan dari penerapan TI. Pada audit sistem informasi yang memanfaatkan *framework* ISO, proses audit dimulai dengan mengumpulkan data terkait aset yang digunakan dalam penerapan TI melalui individu yang mengaksesnya. Kemudian, proses identifikasi risiko dan penilaian risiko dilakukan sebelum dihasilkan rekomendasi terkait kontrol yang harus ditetapkan perusahaan untuk meningkatkan keamanan dari sistem informasi.

Hasil proses *auditing* yang dilakukan pada PT. Bank Central Asia cabang Mangga Besar, Jakarta menyatakan bahwa tingkat kematangan setiap proses TI pada sub-domain AI4 dan DS4 berada pada *level* 2.25 dan 2.4 (*Repeatable but Intuitive*), sedangkan sub-domain DS1, DS5, DS10, dan ME2 masih berada pada *level* 3 (*Defined Process*). Rekomendasi yang dapat diimplementasi oleh PT. BCA untuk mencapai level yang diharapkan adalah dengan mengevaluasi tata kelola secara rutin oleh internal audit dan nantinya akan di audit oleh *external* audit secara periodik, serta pelatihan mengenai *framework* COBIT 4.1 kepada karyawan yang terlibat dengan kegiatan evaluasi. Di sisi lain, tingkat kapabilitas Sistem Manajemen Layanan Satu Atap (SIMANTAP) pada Bank Indonesia Provinsi Bengkulu berada pada *level* 4,1 yang memiliki jarak sebesar 0,9 untuk mencapai tingkat kapabilitas yang diinginkan. Dalam upaya untuk mencapai tingkat 5 (*optimizing process*), Bank ini perlu membuat Standar Operasional Prosedur (SOP) mengenai proses-proses, yakni *Ensure Governance* Kerangka *Setting* dan *Maintenance*, *Ensure Benefits Delivery*, *Ensure Risk Optimization*, *Ensure Resource Optimization*, *Ensure Stakeholder Transparency*, *Manage Quality*, *Manage Assets*, *Manage Continuity*, dan *Manage Performance and Conformance*. Sementara itu, berdasarkan audit keamanan informasi yang dilakukan pada PT. BRI Unit Sukomoro, ditemukan bahwa NRA 23 aset mencapai *level low*, 5 aset

mencapai *level medium*, dan tidak ada aset yang mencapai *level high*. Aset-aset yang mencapai tingkat *low* perlu melengkapi dokumen prosedur dan kebijakan yang berlaku untuk menaikkan *level*, sedangkan aset-aset yang berada pada tingkat *medium*, perlu melakukan perawatan, penyimpanan, pemeliharaan, serta pelengkapan dokumen prosedur dan kebijakan untuk mencapai *level* yang maksimal. Selanjutnya, hasil pengukuran *gap* atau kesenjangan pada PT Bank DKI menunjukkan bahwa domain DSS01 dan MEA01 sudah mencapai *level* yang diinginkan, yaitu di atas *level 4*. Untuk memaksimalkannya, pihak bank dapat melakukan beberapa hal, seperti menyiapkan perangkat-perangkat pendukung, membuat laporan progres penyelesaian masalah, memantau dampak berkelanjutan, dan mencatat manajemen perubahan tentang progres penyelesaian masalah dan kesalahan. Selain itu, Bank “X” yang telah melakukan audit terhadap tata kelola TI perusahaan memperoleh hasil tingkat kematangan tata kelola keseluruhan pada level 4, yaitu *Managed and Measurable* dari pengukuran domain *Planning and Organization, Acquire and Implementation, Delivery and Support, dan Monitoring and Evaluation*. Untuk meningkatkan *maturity level* pada domain *IT Delivery*, Bank “X” dapat mengimplementasi proses manajemen TI berdasarkan *best practice* dari *framework* COBIT. Sebagai penutup, penerapan kerangka kerja, seperti COBIT dan ISO sangat mendukung berjalannya proses *auditing* karena dapat memberikan pedoman bagaimana sebuah manajemen TI dapat berjalan dan menghasilkan sebuah saran atau rekomendasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas, serta kematangan pada penerapan TI sesuai dengan *framework* masing-masing.

## REFERENSI

- [1] R. Patawala and A. D. Manuputty, ‘Audit Sistem Informasi Pada Dinas Perpustakaan Dan Kearsipan Kota Salatiga Menggunakan Framework COBIT 4.1 Domain Monitor And Evaluate’, *Sebatik*, vol. 25, no. 1, pp. 42–49, Jun. 2021, doi: 10.46984/sebatik.v25i1.1322.
- [2] A. F. Wijaya, ‘Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Bagian Pengelolaan Data Menggunakan Framework COBIT 4.1 Pada Bank Jateng’, 2014.
- [3] Amnah, ‘Audit Sistem Informasi Pada Perusahaan Dagang Aneka Gemilang Bandar Lampung Menggunakan Framework COBIT 4.1’, *Jurnal Informatika*, vol. 12, no. 2, pp. 128–135, 2012.
- [4] Jelvino and J. F. Andry, ‘Audit Sistem Informasi Absensi Pada PT. Bank Central Asia Tbk. Menggunakan COBIT 4.1’, *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 259–268, Aug. 2017.
- [5] A. Vatesia, P. N. P. Tambunan, and A. Erlansari, ‘Audit Sistem Informasi Pada Sistem Manajemen Layanan Satu Atap (SIMANTAP) Menggunakan Kerangka COBIT 5.0’, *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, vol. 9, no. 5, pp. 1029–1036, Oct. 2022.
- [6] W. Hoogenraad, ‘Matriks Penugasan Tanggung Jawab (Model RACI)’, ITpedia.
- [7] O. P. Wibowo, ‘Audit Keamanan Informasi Pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Unit Sukomoro’, 2015.
- [8] M. Fadhil, ‘Kertas Kerja Audit: Pengertian, Fungsi, dan Contohnya’.
- [9] ‘Surat Edaran Bank Indonesia Nomor 9/30/DPNP Tahun 2007’, Hukum Online.
- [10] Y. K. S. Putri and E. Zuraidah, ‘Audit Sistem Informasi Absensi Menggunakan Aplikasi Jaktrem Framework Cobit 5’, *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 4, no. 2, pp. 829–840, Oct. 2023.
- [11] pusilkom, ‘Kerangka Kerja IT Audit Berbasis COBIT 5 Term-2 2021’.
- [12] I. Governance Indonesia, ‘Audit Tata Kelola TI Menggunakan Framework COBIT 5 Berdasarkan Domain APO12’, ITGID.
- [13] S. Wahyuddin *et al.*, *Audit Sistem Informasi*. Global Eksekutif Teknologi, 2023.
- [14] Rendra Trisyanto Surya, Sulistia Suwondo, Fatmi Hadiani, and Riauli Susilawaty Hutapea, ‘Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Perusahaan Perbankan Skala Kecil Menggunakan Framework COBIT’, *Jurnal Sosial dan Sains*, vol. 2, no. 7, Jul. 2022.
- [15] M. P. Utami, A. P. Widodo, and K. Adi, ‘Evaluasi Kinerja Tata Kelola Teknologi Informasi terhadap Sistem Aplikasi Elektronik Program Keluarga Harapan dengan COBIT 5’, *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, vol. 10, no. 1, p. 24, Sep. 2021, doi: 10.31504/komunika.v10i1.3529.
- [16] M. Setiati and A. Sabila Putri, ‘Implementasi Tata Kelola TI Menggunakan Framework COBIT -5 Pada PT. MBA Consulting’, vol. 3, no. 1, 2022.
- [17] Normah, B. Rifai, and Afitta, ‘Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Cobit 4.1 PT. Daya Cipta Kemasindo Tangerang’, *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, vol. 8, no. 2, pp. 163–172, Dec. 2022.