

# **BAB I      PENDAHULUAN**

## **I.1 Latar Belakang**

Di era Eevolusi Industri 4.0, perkembangan TI mengalami kemajuan pesat yang memengaruhi hampir seluruh sektor industri, termasuk sektor telekomunikasi. Salah satu fenomena yang paling menonjol dalam perkembangan ini adalah TD, yang mengubah cara perusahaan beroperasi dan memberikan layanan kepada pelanggan. TD ini tidak hanya mencakup penerapan teknologi baru seperti AI, tetapi juga melibatkan perubahan dalam struktur organisasi, proses bisnis, dan model operasional perusahaan (Gunarty, 2023). Teknologi AI membantu perusahaan telekomunikasi untuk mengoptimalkan operasional mereka, mengelola jaringan secara lebih efisien, dan meningkatkan pengalaman pelanggan melalui sistem yang lebih cerdas dan adaptif. AI, yang telah diterapkan dalam berbagai aspek operasional, termasuk pengelolaan jaringan dan personalisasi layanan, memberikan peluang besar bagi perusahaan telekomunikasi untuk meraih keunggulan kompetitif. Pentingnya TD kini menjadi perhatian utama di berbagai sektor industri, termasuk sektor telekomunikasi. Dalam konteks ini, perusahaan telekomunikasi dapat memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan kualitas layanan serta memperbaiki pengalaman pelanggan (Mulyana, Rusu, & Perjons, 2021).

TelCo adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di sektor telekomunikasi dan telah lama menerapkan TKTI sebagai fondasi utama dalam mendukung transformasi digital perusahaan. TKTI di TelCo berfokus pada pengelolaan aset teknologi, efisiensi operasional, penguatan keamanan informasi, serta kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku di industri telekomunikasi. Melalui penerapan kerangka kerja seperti COBIT, TelCo memastikan seluruh proses bisnis dan teknologi berjalan selaras dengan tujuan strategis perusahaan, sekaligus meminimalkan risiko yang dapat mengganggu stabilitas operasional. TKTI selama ini berperan penting dalam menjaga keberlangsungan layanan, memastikan

infrastruktur digital yang andal, serta meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan.

Namun, dengan semakin masifnya penerapan teknologi kecerdasan buatan (AI), TelCo dihadapkan pada kebutuhan akan tata kelola yang lebih spesifik, yaitu Tata Kelola AI (*AI governance*). Berbeda dengan TKTI yang lebih menitikberatkan pengelolaan teknologi secara umum, *AI governance* mencakup aspek yang lebih kompleks, seperti transparansi algoritma, mitigasi bias, etika penggunaan data, serta perlindungan privasi pengguna. Di TelCo, teknologi AI telah dimanfaatkan dalam berbagai aspek operasional, seperti *chatbot* untuk meningkatkan layanan pelanggan dengan respon cepat dan layanan 24 jam, *network optimization* yang membantu memprediksi beban lalu lintas serta mendeteksi gangguan jaringan secara real-time, hingga *fraud detection* yang digunakan untuk menganalisis pola anomali demi mencegah penipuan yang merugikan perusahaan maupun pelanggan. Meski demikian, penerapan AI di TelCo tidak terlepas dari tantangan, seperti *chatbot* yang masih menghadapi masalah akurasi jawaban dan risiko bias yang dapat memengaruhi kepuasan pelanggan, *network optimization* yang terkendala integrasi dengan sistem lama (*legacy systems*), serta *fraud detection* yang kerap menghasilkan *false positive* cukup tinggi sehingga memerlukan investigasi manual yang memakan waktu. Kondisi ini menunjukkan bahwa tata kelola AI yang spesifik, adaptif, dan terukur sangat diperlukan agar TelCo mampu memanfaatkan teknologi AI secara optimal, aman, dan sesuai dengan regulasi, sekaligus mendukung transformasi digital yang sedang dijalankan.

Dalam kajian mengenai tata kelola AI, terdapat beberapa kesenjangan yang perlu diatasi, termasuk kurangnya pemahaman terkait implementasi tata kelola yang sesuai, serta ketidakjelasan dalam konteks operasional dan efektivitas regulasi yang berlaku (Birkstedt, Minkinen, Tandon, & Mäntymäki, 2023). Hal ini meningkatkan potensi ketidakpatuhan terhadap peraturan yang ada dan menciptakan risiko hukum yang berkelanjutan. Pedoman "*Trustworthy AI*" dari Uni Eropa menekankan pentingnya prinsip-prinsip dasar seperti perlindungan privasi, keamanan data, transparansi, dan akuntabilitas guna memastikan bahwa penerapan AI dilakukan secara etis dan aman (European Commission, 2020). Oleh karena itu,

penggunaan AI yang mengolah data sensitif memerlukan kontrol yang ketat untuk melindungi informasi pribadi dan meminimalkan risiko kebocoran data. Untuk mengatasi tantangan ini, penting bagi organisasi untuk memiliki sistem tata kelola yang bersifat adaptif, yang mampu merespons perkembangan teknologi yang cepat dan terus berubah, sambil menjaga keamanan serta kepercayaan pengguna.

TelCo memahami bahwa penerapan teknologi AI membutuhkan tata kelola yang kuat dan sesuai dengan regulasi yang berlaku. Kementerian BUMN telah mengeluarkan pedoman melalui Peraturan Menteri No. PER-2/MBU/03/2023 yang menetapkan standar untuk TKTI yang baik dalam operasional BUMN, termasuk prinsip-prinsip keamanan informasi. Selain itu, peraturan ini juga mengatur pelaksanaan Tata Kelola Perusahaan yang Baik (GCG), yang mencakup aspek-aspek seperti transparansi, akuntabilitas, tanggung jawab sosial, dan etika bisnis. Tujuan utama dari peraturan ini adalah untuk meningkatkan kinerja dan transparansi BUMN serta mempromosikan manajemen yang efisien dan efektif guna memberikan manfaat optimal bagi masyarakat dan negara. Oleh karena itu, implementasi tata kelola AI yang efektif menjadi faktor kritis untuk memastikan bahwa inisiatif transformasi digital yang dijalankan oleh TelCo dilakukan dengan aman, efisien, dan sesuai dengan peraturan yang berlaku, sambil tetap mempertahankan kepercayaan dari pengguna dan pemangku kepentingan.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa TKTI memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan TD (Mulyana, Rusu, & Perjons, 2021). Untuk menilai TKTI secara efektif, dibutuhkan kerangka kerja yang dapat memastikan kepatuhan terhadap standar yang ditetapkan, seperti COBIT 2019, yang komprehensif dalam memantau kinerja TI. DevOps juga memainkan peran penting dalam TD, mempercepat siklus pengembangan perangkat lunak dengan otomatisasi dan kolaborasi tim yang lebih baik, yang meningkatkan inovasi dan efisiensi operasional. Mulyana, Rusu, & Perjons (2022) melalui studi *Delphi* menemukan bahwa TKTI berpengaruh besar terhadap keberhasilan TD dan memperkenalkan model Tata Kelola TI *Ambidextrous*, yang menggabungkan metode tradisional dan *agile* untuk menyeimbangkan efisiensi operasional dan inovasi. Model ini telah diuji secara empiris di perbankan Indonesia dan Bank BRI, serta terbukti efektif

dalam mendukung transformasi digital. Penelitian sebelumnya di sektor perbankan menggunakan COBIT 2019 *SME focus area* (Andika, Mulyana, & Ramadhani, 2024), dan COBIT 2019 *DevOps focus area* untuk mengelola layanan TI, risiko, serta keamanan informasi (Achmad Fadhli Satriadi, Rahmat Mulyana, 2023).

Penelitian ini mengadopsi pendekatan *ambidextrous* dengan menggabungkan prinsip-prinsip tradisional dari COBIT 2019 dan fokus pada *DevOps* untuk tata kelola AI. COBIT 2019 dipilih sebagai dasar model karena menekankan pada pengukuran dan pemantauan kinerja TI yang menyeluruh (ISACA, 2019b). Di sisi lain, *DevOps* dalam COBIT 2019 membantu dalam pengembangan perangkat lunak dan solusi yang mendukung perjalanan transformasi digital (ISACA, 2021). Pendekatan ini memungkinkan penerapan tata kelola AI yang terstruktur namun tetap fleksibel, sehingga TelCo dapat memenuhi permintaan teknologi yang berkembang tanpa mengorbankan stabilitas operasional. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih banyak berfokus pada sektor keuangan, studi ini mengaplikasikan konsep *ambidextrous* pada industri telekomunikasi, di mana kondisi yang kompleks dan dinamis membutuhkan strategi tata kelola AI yang seimbang untuk mendukung kesuksesan transformasi digital berbasis AI.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang tersebut, masalah utama yang dirumuskan adalah:

1. Bagaimana tingkat kapabilitas dan kematangan GMO prioritas COBIT 2019 Tradisional dan *DevOps* di TelCo saat ini dalam menerapkan Tata Kelola AI yang mendukung TD?
2. Bagaimana merancang solusi Tata Kelola AI yang sesuai dengan tujuh komponen COBIT 2019 Tradisional dan *DevOps* untuk mendukung TD di TelCo?
3. Bagaimana estimasi peningkatan kapabilitas dan kematangan GMO prioritas COBIT 2019 Tradisional dan *DevOps* untuk Tata Kelola AI jika rancangan solusi tersebut diterapkan?

## **I.3 Tujuan Tugas Akhir**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis tingkat kapabilitas dan kematangan GMO berdasarkan prioritas COBIT 2019 Tradisional dan *DevOps* dalam penerapan Tata Kelola AI di TelCo guna mendukung transformasi digital.
2. Merancang solusi tata kelola AI yang berbasis tujuh komponen COBIT 2019 Tradisional dan *DevOps* guna memastikan penerapan teknologi AI yang transparan, efisien, dan sesuai dengan regulasi pada TelCo.
3. Menganalisis dampak dari penerapan rancangan solusi Tata Kelola AI terhadap peningkatan kapabilitas dan kematangan GMO di TelCo.

#### **I.4 Manfaat Tugas Akhir**

1. Manfaat bagi praktisi adalah memahami tata kelola dan AI yang efektif berdasarkan *framework* COBIT 2019 Tradisional dan *DevOps*. Dengan wawasan ini, praktisi dapat menggunakan pendekatan strategis untuk mengelola transformasi digital di sektor telekomunikasi dan mengoptimalkan implementasi teknologi AI secara efisien, aman, dan sesuai peraturan. Penelitian ini memberikan *best practices* untuk mengintegrasikan tujuh komponen tata kelola TI kedalam pengelolaan teknologi yang adaptif, transparan, dan mendukung inovasi.
2. Manfaat bagi perusahaan adalah membantu perusahaan TelCo dalam merancang tata kelola TI yang sesuai dengan kebutuhan organisasi untuk mendukung transformasi digital. Dengan *framework* COBIT 2019 Tradisional dan *DevOps*, perusahaan dapat meningkatkan kapabilitas tata kelola, memitigasi risiko operasional dan regulasi, serta meningkatkan efisiensi dalam penerapan teknologi AI. Selain itu, penelitian ini mendukung pencapaian keunggulan kompetitif melalui penerapan tata kelola yang berbasis prinsip etika dan transparansi, sehingga memperkuat kepercayaan pemangku kepentingan dan membangun budaya inovasi yang berkelanjutan.

#### **I.5 Batasan dan Asumsi Tugas Akhir**

Batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan *framework* COBIT 2019 Tradisional dan *DevOps* sebagai dasar untuk merancang tata kelola AI.
2. Penelitian ini hanya mencakup analisis terhadap tiga tujuan *Governance and Management Objectives* (GMO) prioritas, yaitu DSS05 (*Managed Security Services*), MEA03 (*Managed Compliance with External Requirement*), dan APO12 (*Managed Risk*) yang dinilai paling relevan dengan konteks AI dan DevOps di TelCo.
3. Evaluasi tingkat kemampuan dan kematangan dilakukan berdasarkan tujuh komponen kapabilitas tata kelola COBIT 2019, yang dikelompokkan ke dalam aspek *People, Process, dan Technology*.

## **I.6 Sistematika Laporan**

Laporan tugas akhir ini disusun dengan sistematika yang jelas untuk memberikan pemahaman yang terstruktur mengenai penelitian yang dilakukan. Sistematika laporan ini terdiri dari enam bab utama sebagai berikut:

1. Bab I – Pendahuluan  
Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, serta batasan penelitian. Selain itu, bab ini juga menjelaskan sistematika penulisan laporan. Pendahuluan bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang topik penelitian dan alasan pentingnya penelitian ini.
2. Bab II – Landasan Teori  
Bab ini berisi kajian literatur terkait yang relevan dengan penelitian. Tinjauan pustaka mencakup teori-teori mengenai AI, TKTI, TD, Tata Kelola AI, serta berbagai *framework* yang digunakan. Selain itu, bab ini juga membahas penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam perancangan solusi.
3. Bab III – Metode Penyelesaian Masalah  
Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan, termasuk pendekatan yang diambil, teknik pengumpulan data, dan tahapan dalam proses penyelesaian masalah. Kerangka berpikir yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada metode *Design Science Research* (DSR), dimulai dari identifikasi masalah hingga evaluasi solusi yang diajukan.

4. Bab IV – Penyelesaian Permasalahan

Bab ini menguraikan proses analisis data dan perancangan solusi berdasarkan hasil pengolahan data. Dalam bab ini, dilakukan identifikasi kapabilitas maturitas dalam penerapan Tata Kelola AI menggunakan *framework* COBIT 2019 Tradisional dan *DevOps*. Solusi yang dirancang juga memperhitungkan aspek *People*, *Process*, dan *Technology* untuk meningkatkan efektivitas tata kelola AI di TelCo.

5. Bab V – Validasi, Analisis, dan Implikasi

Bab ini memaparkan rangkaian pengujian kerangka tata kelola AI meliputi presentasi internal TelCo dan validasi ahli tata kelola AI melalui *form* validasi serta menilai kesesuaian, kelayakan, dan efektivitas solusi. Bab ini juga merangkum hasil evaluasi untuk memastikan rancangan tepat guna, kemudian menguraikan estimasi dampak implementasi terhadap peningkatan kapabilitas tata kelola AI di Telco.

6. Bab VI – Kesimpulan dan Saran

Bab terakhir berisi kesimpulan dari penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya. Kesimpulan mencakup pencapaian tujuan penelitian serta rekomendasi bagi TelCo dalam mengoptimalkan penerapan Tata Kelola AI.