

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

1.1.1 PT Dayamitra Telekomunikasi (Mitratel)

PT Telkom Indonesia, sebagai salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) di sektor telekomunikasi, mempunyai anak perusahaan bernama PT Dayamitra Telekomunikasi yang spesialisasinya adalah penyediaan infrastruktur telekomunikasi. Sejak pendiriannya pada tahun 2008, perusahaan ini telah mengelola lebih dari 38 ribu menara telekomunikasi yang tersebar secara merata di berbagai wilayah di Indonesia.

Awal perjalanan bisnis Mitratel dimulai dengan fokus menyediakan infrastruktur untuk mendukung penempatan Base Transceiver Station (BTS) yang melayani berbagai operator telekomunikasi dalam negeri. Peristiwa penting terjadi pada tanggal 6 Maret 2019, ketika Mitratel berhasil mengakuisisi Persada Sokkatama (PST), sebuah perusahaan penyedia menara yang memiliki portofolio menara lebih dari seribu menara.

Untuk merealisasikan visi menjadi pemimpin utama infrastruktur digital di pasar berkembang Asia Pasifik dan memberikan layanan yang berkelanjutan serta berkualitas, Mitratel berkomitmen menjalankan berbagai strategi. Melalui pembaruan purpose, visi misi dan *diversifikasi* portofolio bisnis, perusahaan berharap dapat memaksimalkan potensi dan membuka peluang peningkatan nilai bagi seluruh pihak terkait dan pencapaian tujuan bisnis yang telah ditetapkan.



Gambar 1.1 Logo Perusahaan

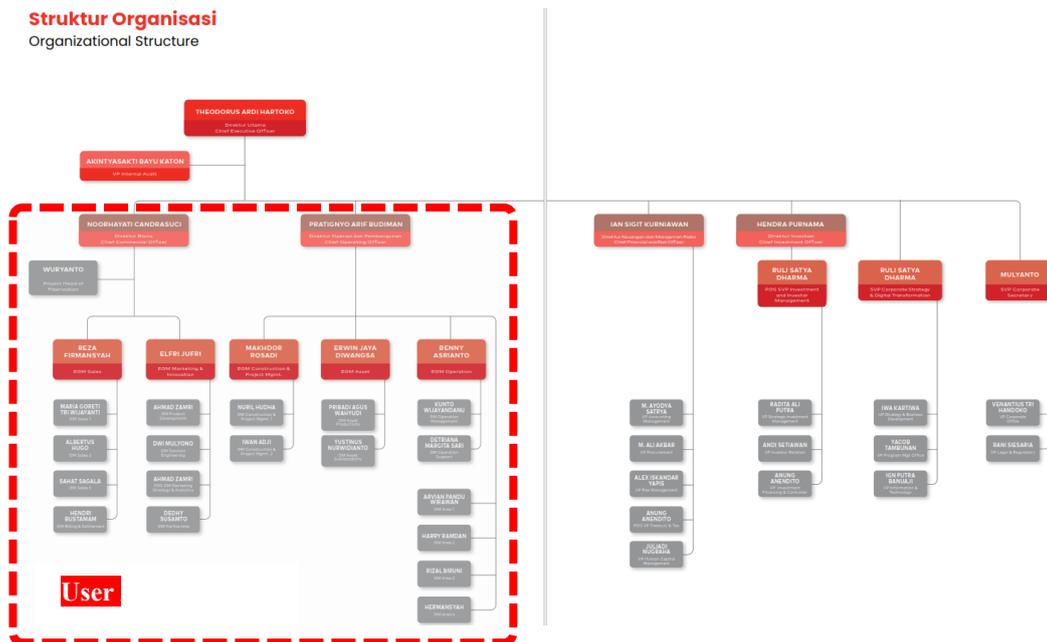
Sumber: (PT Dayamitra Telekomunikasi, 2022)

Mitratel saat ini tidak hanya berfokus pada portfolio penyewaan menara telekomunikasi utama tetapi juga mengelola bisnis terkait ekosistem menara. Adapun produk dalam ekosistem menara terdiri dari beberapa layanan seperti *Built to Suit* (B2S), *Reseller*, *Colocation*, dan *Fiber-to-the-Tower* (FTTT). Terdapat juga beberapa bisnis tambahan dalam meliputi layanan *Power-to-Tower* (PTT), *Project Solutions*, dan *Managed Service*. Penjelasan detail mengenai produk-produk tersebut adalah sebagai berikut:

- *Built to Suit* (B2S) adalah layanan penyewaan menara dimana Mitratel akan membangun menara telekomunikasi pada wilayah dan ketinggian sesuai dengan keinginan Operator Telekomunikasi.
- *Colocation*, adalah layanan penyewaan menara dengan menawarkan menara eksisting yang dimiliki Mitratel Operator Telekomunikasi.
- *Reseller*, menyediakan penyewaan menara yang dimiliki oleh pihak ketiga untuk digunakan oleh operator seluler.
- *Fiber-to-the-Tower* (FTTT), adalah layanan penyewaan fiber optic dalam bentuk penyewaan jumlah *core* terpakai dan panjang fiber (*span*) dalam satuan kilometer (Km) yang akan menghubungkan antar menara ataupun titik refrensi lainnya milik operator.
- *Power-to-the-Tower* (PTTT), memberikan pasokan listrik yang diperlukan untuk peralatan operator di dalam ekosistem menara milik Mitratel.
- *Manage Service*, mencakup pengelolaan infrastruktur telekomunikasi, mencakup aspek serat optik, jaringan Radio IP, pemantauan serta pemeliharaan site, patroli akses, dan manajemen sumber daya.
- *Project Solution*, adalah Mitratel menawarkan layanan penyediaan menara sebagai solusi lengkap yang mencakup beragam aspek, termasuk solusi serat optik, solusi layanan, solusi seluler, solusi ME (*Mechanical Electrical*), dan bahkan layanan pengurusan IMB.

Selain Portofolio yang telah ada Mitratel melakukan pengembangan portfolio. Pengembangan Portfolio mengacu pada evolusi bisnis Perusahaan menara pada tingkat global yaitu dibidang *Interne- of-Things* (IoT), *Fiber-To-The-Mobile* (FTTM), dan *Small Cell*..

Struktur organisasi PT Dayamitra Telekomunikasi (Mitratel) dirancang secara sistematis untuk mendukung berbagai fungsi dan operasional perusahaan dengan para pemimpin yang membawahi beberapa unit kerja utama. Organisasi ini dipimpin oleh Direktur Utama dan memiliki berbagai divisi yang fokus pada aspek teknis, operasional, dan strategis perusahaan. Dalam upaya meningkatkan efisiensi dan akurasi operasional, Mitratel mengadopsi teknologi *Digital Twins* yang memungkinkan simulasi dan pemantauan digital dari aset dan proses bisnis secara real-time. Estimasi jumlah pengguna *Digital Twins* di seluruh organisasi mencapai sekitar 537 orang, mencerminkan cakupan luas pemanfaatan teknologi ini. Dengan struktur organisasi yang kuat, dukungan teknologi mutakhir berupa *Digital Twins*, serta jumlah pengguna yang signifikan, Mitratel dapat mengoptimalkan koordinasi dan kinerja operasional secara lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan bisnis.

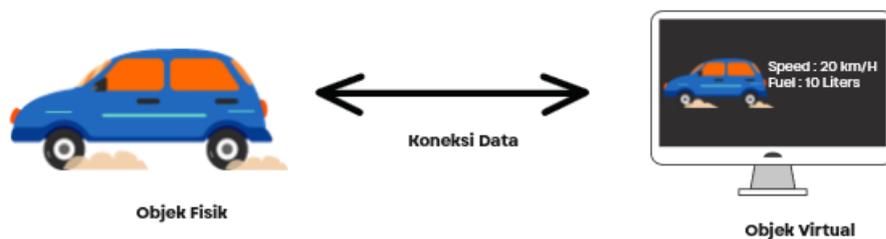


Gambar 1.2 Struktur Organisasi dan User *Digital Twins*

Sumber: (PT Dayamitra Telekomunikasi, 2022)

1.1.2 Digital Twins

Digital Twins adalah model digital yang menrepresentasikan perilaku dan sifat dari sebuah objek fisik atau proses fisik (Grieves, 2014). Penerapan *Digital Twins* semakin berkembang seiring dengan semakin majunya teknologi pendukungnya seperti teknologi *Artificial Intellegent* (AI), *Internet of Things* (IoT), *Big Data Analytics*. Secara umum *Digital Twins* terdiri dari 3 bagian, yaitu objek fisik, objek virtual dan koneksi data.



Gambar 1.3 *Digital Twins*

Sumber: Author

Mitratel saat ini sedang dalam tahap uji coba penggunaan Aplikasi *Digital Twins* melalui aplikasi *Open Tower IQ* untuk pengelolaan data asset. *Digital Twins* diharapkan untuk dapat digunakan pada beberapa fungsional unit di Mitratel:

- Unit Asset memerlukan fungsi Teknologi *Digital Twins* untuk dapat mencatat dan memodelkan kondisi aktual tower dilapangan, sehingga data yang dihasilkan lebih valid.
- Unit Operation Maintenance menggunakan Teknologi *Digital Twins* untuk mengoptimalkan proses *maintenance* utamanya dalam hal *predictive maintenance*.
- Unit Construction dapat mengoptimalkan proses Pembangunan Pembangunan tower dan produk lainnya karena data dimiliki pada Teknologi Digital lebih valid.
- Unit Marketing dalam membuat perencanaan dan pembuatan *product* yang sesuai dengan kondisi aktual tower.

- Unit Sales dalam menjual space tower kepada para konsumen. lebih tervalidasi.

1.1.3 Tantangan Bisnis PT Dayamitra Telekomunikasi

Seiring perkembangan bisnis, terjadi perubahan strategi pada Operator Telekomunikasi sebagai konsumen utama penyedia menara telekomunikasi, yaitu dengan mulai melepas kepemilikan aset menara telekomunikasi. Perubahan ini secara signifikan mempengaruhi Mitratel, salah satu penyedia menara telekomunikasi terbesar di Indonesia. Pada tahun 2019, Mitratel memulai langkah strategisnya dengan mengakuisisi sebanyak 2.100 menara telekomunikasi milik operator Indosat Ooredoo. Selanjutnya, pada tahun 2020, perusahaan kembali melakukan akuisisi dengan mengambil alih lebih dari 6 ribu menara milik operator Telkomsel. Di tahun 2021, Mitratel melanjutkan posisinya sebagai penyedia menara unggulan melalui akuisisi tambahan sebanyak 4.000 menara dari operator Telkomsel dan proses inbreng terhadap 798 menara milik Telkom. Pada tahun berikutnya, yaitu 2022, Mitratel kembali memperbesar portofolio aset menaranya dengan mengakuisisi lebih dari 6 ribu menara telekomunikasi dari Telkomsel. Akumulasi dari seluruh akuisisi tersebut menjadikan Mitratel sebagai penyedia menara terbesar di Indonesia dengan kepemilikan total lebih dari 37 ribu menara.

Tren sentralisasi aset infrastruktur telekomunikasi khususnya Tower menghadirkan peluang dan tantangan bagi perusahaan penyedia tower besar. Dengan besarnya aset yang dimiliki menghadirkan peluang untuk memberikan layanan melalui produk-produk komplementer (pelengkap) hal terlihat dengan tingginya permintaan layanan FTTT dan PTTT sebagai produk pelengkap layanan penyediaan tower. Selain peluang yang muncul terdapat juga tantangan yang dihadapi oleh penyedia tower besar yaitu semakin kompleksnya proses pengelolaan aset dan operasional.

Langkah yang dilakukan Mitratel dalam menghadapi masalah tersebut adalah dengan mengoptimalkan penggunaan teknologi. Salah teknologi yang akan diimplementasikan di Perusahaan adalah *Digital Twins* (DT) melalui aplikasi *Open*

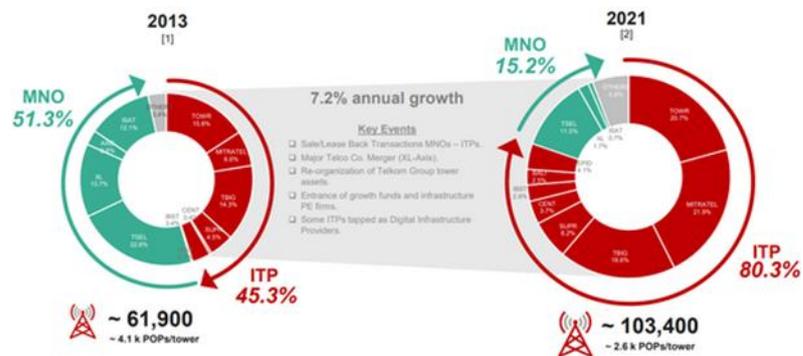
Tower IQ. Tujuan penggunaan *Digital Twins* diharapkan akan mampu menjawab tantangan pengelolaan aset dan efisiensi operasional.

1.2 Latar Belakang Penelitian

Teknologi *Digital Twins* adalah representasi virtual dari objek fisik atau proses fisik yang digunakan untuk mensimulasikan dan memahami perilakunya dalam dunia nyata (Grieves, 2014). Data yang ditampilkan oleh *Digital Twins* mencerminkan kondisi aktual dan realtime terhubung secara langsung dengan objek fisik yang direpresentasikannya.

Industri Telekomunikasi merupakan salah satu sektor yang memiliki dampak signifikan dalam kehidupan sehari-hari, pada sektor ini terjadi tren penurunan yang EBITDA Margin sebesar 1,12% dan *Average Revenue Per User* (ARPU) 4,42% antara tahun 2008 sampai tahun 2017 dialami oleh Operator Telekomunikasi (Hendrawan & Nugroho, 2018). Penurunan EBITDA Margin dan ARPU yang dialami oleh operator berdampak pada pelepasan aset infrastruktur telekomunikasi khususnya tower yang sebagian besar diakuisisi oleh perusahaan penyedia Tower (Wellington Capital Advisory, 2021) sehingga aset yang sebelumnya dimiliki oleh masing-masing operator telekomunikasi menjadi tersentralisasi pada perusahaan penyedia tower.

Selain tren pelepasan aset infrastruktur dari Operator Telekomunikasi ke Penyedia Tower, sektor penyedia tower telekomunikasi juga mulai melakukan diversifikasi bisnis diluar bisnis utamanya dengan memasuki bisnis penyediaan tenaga Listrik (TowerXchange, 2023), penyediaan perangkat aktif (José Arias et al., 2022), penyediaan fiber (José Arias et al., 2022; Wellington Capital Advisory, 2021) dan bisnis lainnya diluar penyediaan tower (José Arias et al., 2022) sehingga jumlah aset yang harus dikelola penyedia tower meningkat signifikan. Hal ini menimbulkan tantangan pada perusahaan untuk meningkatkan sistem pengelolaan aset dan efisiensi operasional untuk menjaga keberlanjutan bisnis (Wellington Capital Advisory, 2021).



Gambar 1.4 Tren Pelepasan Aset Tower dari MNO ke Perusahaan Tower

Sumber: (Wellington Capital Advisory, 2021)

Mitratel mengalami peningkatan jumlah asset tower seperti yang terjadi pada Perusahaan Tower lainnya seperti tren global. Hanya dalam waktu jumlah asset tower Mitratel pada tahun 2022 meningkat sebesar 92% yang berasal dari tingginya aktivitas akuisisi.



Gambar 1.5 Peningkatan Aset Tower Mitratel

Sumber: (PT Dayamitra Telekomunikasi, 2022)

Dengan semakin meningkatnya Mitratel memiliki produk unggulan berupa layanan *Collocation*, yaitu penyewaan menara dengan menawarkan menara eksisting yang dimiliki kepada operator telekomunikasi. Adapun proses bisnis *Collocation* mencakup tahap pra-penjualan, penjualan, perencanaan proyek, implementasi, hingga penutupan proyek. Aktivitas yang melibatkan pemeriksaan kondisi menara, pengkajian lokasi, serta instalasi perangkat umumnya saat ini masih dilakukan secara manual atau Aplikasi yang belum terintegrasi, yang berdampak pada lamanya waktu pengerjaan dan meningkatkan potensi kesalahan.

Sebelum adanya *Digital Twins*, proses pra-penjualan seringkali menghasilkan data yang tidak akurat sehingga berdampak pada kesalahan order dan keterlambatan dalam penjadwalan proyek. Dengan penerapan *Digital Twins*, Mitratel dapat mengotomatisasi proses pra-penjualan dan survei untuk mendapatkan data lebih akurat dan real-time, sehingga meminimalkan kesalahan dan mempercepat penyelesaian proyek. Hal ini menguatkan pentingnya penggunaan *Digital Twins* dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan Mitratel dalam produk *Collocation*.

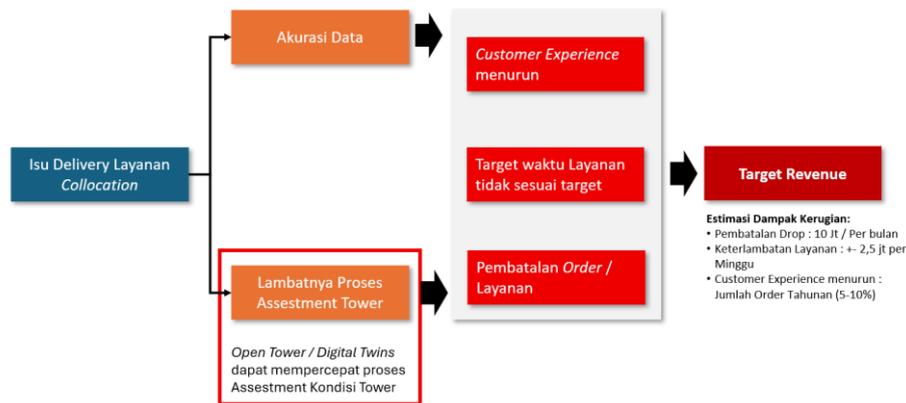
Milestone	Pre-Sales	Sales	Perencanaan Project	Implementasi	Closing Project
Aktivitas	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan Analisa dari customer. (Ketinggian Antenna, Surrounding Lokasi, dsb) Melakukan Analisa Kondisi Tower Eksisting. (Ketersediaan Space, kondisi tower dsb) Mengusulkan Tower untuk di-order oleh customer 	<ol style="list-style-type: none"> Order dari Customer Mengeluarkan Perintah Kerja 	<ol style="list-style-type: none"> Survey Lokasi (Jika Data Kurang) Analisis Hasil Survey (jika dilakukan survey) atau Analisis Kondisi Tower. Mengeluarkan Gambar Design (Technical Drawing) 	Implementasi dilapangan (Civil, Mekanikal, Elektrikal)	<ol style="list-style-type: none"> Penerimaan Pekerjaan Tenant melakukan Instalasi perangkat.
Proses Manual/Oneflux	4 Hari	1 Hari	4 Hari	14 Hari	3 Hari
	Hasil Pre-Sales sering kali tidak sesuai dengan aktual kondisi dilapangan	Proses Pre-Sales yang kurang akurat mengakibatkan kesalahan Order	Ketidaktepatan Hasil Pre-Sales baru diketahui setelah proses survey	-	-
	UIC : MARKETING; SALES; AREA/REGIONAL	UIC : SALES	UIC : ASSET; MARKETING; AREA/REGIONAL	UIC : CONSTRUCTION, AREA/REGIONAL	UIC : ASSET; CONSTRUCTION; AREA/REGIONAL
Proses dengan Digital Twins	1 Hari	1 Hari	1 Hari	14 Hari	3 Hari
	Dengan <i>Digital Twins</i> Proses automatic , sehingga proses pengerjaan +- HK	Proses Pre-Sales yang kurang akurat mengakibatkan kesalahan Order	Dengan <i>Digital Twins</i> dapat melakukan pekerjaan secara otomatis	-	-
	UIC : MARKETING; SALES; AREA/REGIONAL	UIC : SALES	UIC : ASSET; MARKETING; AREA/REGIONAL	UIC : CONSTRUCTION, AREA/REGIONAL	UIC : ASSET; CONSTRUCTION; AREA/REGIONAL

Proses Bisnis yang di Enhance oleh *Digital Twins*

Gambar 1.6 Proses Bisnis Secara General *Sales & Deployment* di Mitratel

Operator seluler sebagai customer utama Mitratel menghadapi tantangan signifikan akibat proses bisnis yang masih berjalan secara manual. Isu ketersediaan space dan ketinggian penempatan antenna menjadi sangat sensitif karena adanya kompetisi ketat antar operator, sehingga data yang akurat dan tepat waktu menjadi kebutuhan mutlak bagi pengambilan keputusan strategis mereka. Ketidakakuratan data dan lambatnya proses *delivery* layanan, terutama dalam assessment dan analisa kondisi tower, berdampak negatif pada kecepatan dan kualitas layanan yang diterima customer. Pelanggan sangat sensitive terhadap kecepatan penyelesaian layanan, sehingga keterlambatan sering menurunkan tingkat kepercayaan dan kepuasan pelanggan bahkan sampai dengan pembatalan *Order*. Hal ini juga

menimbulkan hambatan internal bagi Mitratel dalam optimalisasi manajemen aset dan pengelolaan proyek secara efisien.



Gambar 1.7 Dampak Penggunaan *Digital Twins / Open Tower*

Penggunaan Teknologi *Digital Twins* memiliki banyak manfaat seperti mengefisienkan proses operational maintenance terutama untuk predictive maintenance (Broo & Schooling, 2023; Callcut et al., 2021; Grieves, 2014;), Pengelolaan Asset yang lebih baik (Broo & Schooling, 2023), meningkatkan pertumbuhan bisnis (Timperi et al., 2023), dan dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.(Timperi et al., 2023). Namun, dibalik potensi manfaat yang dihasilkan Digital memiliki beberapa tantangan yang perlu diatasi untuk menghasilkan hasil yang optimal yaitu biaya yang tinggi dalam implemntasi (Gulewicz, 2022), budaya organisasi (Broo & Schooling, 2023; Timperi et al., 2023), kurangnya pengetahuan dan skills pengoperasian (Broo & Schooling, 2023; Gulewicz, 2022; VanDerHorn & Mahadevan, 2021), Infrastruktur (Gulewicz, 2022), dan Standarisasi Teknologi *Digital Twins* (VanDerHorn & Mahadevan, 2021).

Tren Industri Penyediaan Tower Telekomunikasi yang mengarah kepada sentralisasi asset telekomunikasi khususnya tower, efisiensi operasional (Wellington Capital Advisory, 2021), dan difersifikasi bisnis diluar bisnis utamanya. Menyebabkan tingginya jumlah asset yang perlu dikelola. Penggunaan *Digital Twins* dalam pengelolaan asset dan efisiensi operasional meningkat, hal ini karena

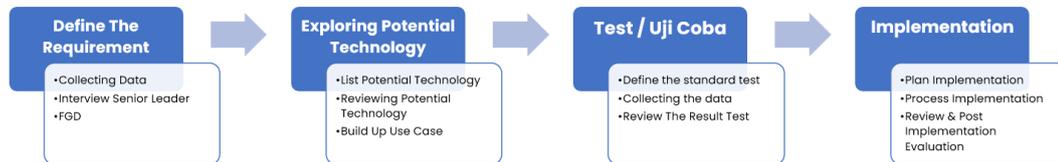
Digital Twins dapat mewakili objek infrastruktur sipil yang kompleks seperti menara telekomunikasi (Medeisis & Radis, 2022). Salah satu penerapan *Digital Twins* dalam Industri Penyediaan Tower Telekomunikasi meliputi banyak fitur seperti Tower Scanning, 3D Recontruction, 3D Business Information Modelling (BIM), Ground Cabinet Monitoring, dan Automation Lifecycle Management (Aleccio Binotto et al., 2023; Jack Haddon, 2022).

PT Dayamitra Telekomunikasi sebagai salah satu Perusahaan Penyedia Tower di Indonesia juga mengalami dampak dari tren sentralisasi aset telekomunikasi dan diversifikasi bisnis, juga telah memulai mengadopsi teknologi *Digital Twins* berkerja sama dengan penyedia teknologi *Digital Twins* yang memiliki produk yang dikhususkan untuk industri Tower Telekomunikasi. Penelitian terkait dengan implementasi *Digital Twins* telah banyak dilakukan diantaranya pada bidang industri manufaktur (Fuller et al., 2020), kesehatan (Fuller et al., 2020), konstruksi (Sepasgozar, 2021), supply chain / logistik (Abideen et al., 2021), dan telekomunikasi (Seilov et al., 2021).

Mitratel sendiri telah memiliki aplikasi untuk melakukan sebagian fungsi yang dimiliki oleh *Digital Twins*, seperti pengelolaan data asset dalam Oneflux, dan analisis struktur tower dalam *Microsoft Tower* (Ms.Tower). Namun tidak terintegrasi dan disiplin dalam penggunaan mengakibatkan kurang valid-nya data yang dihasilkan. Salah satu solusi yang diterapkan untuk mengatasi tantangan tersebut adalah penerapan aplikasi *Digital Twins* dalam manajemen aset. Saat ini teknologi *Digital Twins* sedang dalam proses uji coba implementasi pada 100 Tower yang dimiliki Mitratel. Namun dibalik potensi yang besar dari Teknologi *Digital Twins* untuk mengatasi permasalahan yang dapat muncul dalam proses adopsi teknologi. Sehingga sebelum proses implementasi yang lebih luas dilakukan maka diperlukan analisa terkait *Behavior Intention* terhadap Teknologi *Digital Twins*.

Rangkaian proses uji coba merupakan salah proses yang dilakukan Perusahaan dalam pengembangan Teknologi *Digital Twins*. Sebelum memasuki tahapan uji coba telah dilakukan proses mendefinisikan kebutuhan masing-masing user, dan mengeksplorasi terhadap teknologi yang telah ada. Adapun keseluruhan

tahapan yang dilakukan Mitratel dalam implementasi Teknologi *Digital Twins* adalah sebagai berikut:



Gambar 1.8 Tahapan Implementasi *Digital Twins* di Mitratel

Sumber: Internal Mitratel

Proses implementasi *Digital Twins* dimulai dengan tahap *Define The Requirement*, di mana data dikumpulkan melalui wawancara dan diskusi kelompok terfokus (FGD) untuk memahami kebutuhan utama dari setiap unit. Selanjutnya, dalam tahap *Exploring Potential Technology*, dilakukan identifikasi dan evaluasi berbagai teknologi potensial serta penyusunan use case yang relevan untuk memastikan kecocokan teknologi dengan kebutuhan bisnis. Tahap berikutnya adalah Trial/Uji Coba, di mana standar pengujian ditetapkan, data dikumpulkan, dan hasil pengujian direview untuk memastikan kualitas dan efektivitas implementasi *Digital Twins*. Akhirnya, pada tahap implementasi, dilakukan perencanaan implementasi, pelaksanaan proses, dan evaluasi pasca implementasi guna memastikan integrasi *Digital Twins* berjalan optimal dan memberikan nilai tambah yang signifikan bagi operasional Perusahaan.

Penelitian terkait Adopsi Teknologi terutama terkait dengan pengukuran *Behavior Intention* telah banyak dilakukan. Salah satu upaya pendekatan yang dilakukan adalah dengan menggunakan model *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) (Venkatesh et al., 2003). Pertama kali dikembangkan oleh Venkatesh, et al pada tahun 2003. Kemudian teori ini diupdate kembali pada tahun 2012 dengan pemahaman yang lebih dalam pada adopsi teknologi pada konsumen (Venkatesh et al., 2012). UTAUT dapat memprediksi Intention to use sebuah teknologi (Al-Riyami et al., 2023).

Selain dengan UTAUT dalam pengukuran Behaviour Intention juga ukur melalui pemahaman tentang Technology Readiness (TR) pada Individu. (O'Hern & St. Louis, 2023). Penelitian ini memberikan dimensi yang unik tentang bagaimana *Behaviour Intention* dikaitkan dengan *Technology Readiness* (TR) pada individu dalam organisasi.

Penggabungan antara konsep UTAUT dan TR untuk mengukur *Behaviour Intention* telah digunakan beberapa konsep, seperti penggunaan Dimensi UTAUT dan TR digunakan secara bersama untuk mengukur *Behaviour Intention* (Sellywati Mohd Faizal & nor, 2022). Metode lainnya digunakan dengan Dimensi TR berperan sebagai *variable* bebas terhadap UTAUT dan Behavioural Intention (Reyes-Mercado et al., 2023; Seol et al., 2017). Terakhir Model yang digunakan adalah dengan menggunakan TR sebagai mediator terhadap *Behaviour Intention* yang diukur dengan dimensi UTAUT (Sukmana et al., 2019).

Penggunaan UTAUT memiliki keunggulan dibandingkan dengan Model lainnya seperti *Technology Adoption Model* (TAM) dan *Theory of Planned Behaviour* (TPB) seperti penelitian dari Nnaji et al., (2023) dalam penelitiannya terhadap penggunaan aplikasi bidang konstruksi dimana penggunaan UTAUT memiliki tingkat akurasi yang relatif lebih tinggi TAM dan TPB. Selain itu dalam konteks penggunaan aplikasi internal perusahaan UTAUT pernah digunakan dalam penelitian oleh Zulaikah et al., (2023) dalam penggunaan aplikasi SAP di KAI, Fiqri Haekal & Candiawan, (2024) dalam penggunaan aplikasi internal di Toyota Motor Manufacturing, dan (Nugroho & Wasesa, 2024) dalam aplikasi Produksi dan *Planning* Batubara.

Belum adanya penelitian terkait adopsi teknologi terhadap Implementasi *Digital Twins* pada Industri Penyediaan Tower baik di Indonesia ataupun di luar Indonesia, walaupun secara peluang dapat memberikan dampak yang positif untuk perusahaan penyedia tower. Hal ini dimungkinkan karena perusahaan masih memperhitungkan potensi dan tantangan dalam proses Implementasi *Digital Twins*. Berdasarkan permasalahan dan fenomena yang telah diuraikan sebelumnya, penulis mengambil inisiatif untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul

“Analisis *Behavior Intention User* menggunakan UTAUT dengan *Technology Readiness* sebagai Moderator pada Teknologi *Digital Twins* Mitratel”.

1.3 Perumusan Masalah

Penelitian sebelumnya terkait tantangan implementasi *Digital Twins* telah banyak dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor peluang dan penghambat *Digital Twins*, Namun, hingga saat ini, belum ditemukan kajian yang secara khusus membahas tentang tingkat *Behaviour Intention* dalam penggunaan teknologi *Digital Twins*. Untuk itu Penulis merumuskan perumusan masalah:

1. Bagaimana kondisi *variable Technology Readiness (TR): Innovativeness, Optimism, Discomfort, dan Insecurity* pada karyawan Mitratel?
2. Bagaimana pengaruh *variable model UTAUT: Effort Expectancy, Performance Expectancy, Facilitating Condition, dan Social Influence* mempengaruhi *Behaviour Intention* penggunaan teknologi *Digital Twins*?
3. Bagaimana peran variabel *Technology Readiness* dalam memoderator ktor-faktor dalam model UTAUT: *Performance Expectancy, Effort Expectancy, Social Influence, dan Facilitating Condition*, terhadap *Behaviour Intention* dalam penggunaan teknologi *Digital Twins*?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan adalah untuk menganalisis *Behaviour Intention* dalam penggunaan teknologi *Digital Twins* di PT Dayamitra Telekomunikasi, dengan menggunakan Model UTAUT yang memasukkan variabel *Technology Readiness* sebagai faktor moderator. *Digital Twins* dalam konteks ini diartikan sebagai replika digital dari objek fisik sehingga memungkinkan proses simulasi, analisis, serta kontrol yang lebih optimal. Model UTAUT, memiliki tingkat prediksi *Behavior Intention*.

1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan Tugas Akhir disusun dalam enam bagian utama yang saling berurutan dan mendukung penyajian materi secara sistematis. Setiap bagian dirancang untuk menguraikan aspek-aspek penting guna memperjelas struktur dan alur pemikiran penelitian secara komprehensif.

- **BAB 1 PENDAHULUAN**, membahas latar belakang penelitian atas Trial Aplikasi Digital Twins di PT. Dayamitra Telekomunikasi, dengan fokus pada permasalahan Intention Behavior, serta menguraikan alasan penggunaan Model UTAUT dan Technology Readiness sebagai moderator. Bab ini juga memuat rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan gambaran sistematika penulisan.
- **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**, membahas teori-teori dasar yang menjadi pondasi dalam penelitian, seperti UTAUT dan Technology Readiness, lengkap dengan penyusunan framework dan formulasi hipotesis.
- **BAB 3 METODOLOGI**, menjelaskan secara rinci tahapan penelitian yang digunakan, termasuk didalamnya jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif, teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *solvin*, pengumpulan data menggunakan kuestioner skala *likert*, dan pengolahan data menggunakan smartPLS.
- **BAB 4 ANALISIS DATA**, menyajikan hasil analisis data yang dilakukan menggunakan berbagai teknik analisis, mulai dari deskriptif, statistik, hingga pengujian hipotesis.
- **BAB 5 PENUTUP**, merangkum hasil penelitian serta memberikan rekomendasi yang terbagi dalam saran akademis dan implikasi praktis bagi studi dan objek penelitian ke depan.