

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan terkemuka dalam menyediakan layanan telekomunikasi di Indonesia. Perusahaan telekomunikasi PT XYZ didirikan pada 2 Desember 2002 dengan fokus pada jaringan CDMA 2000-1X. Bisnis ini terus berkembang seiring dengan peningkatan modal melalui serangkaian aksi korporasi, termasuk Pencatatan Perdana Saham di Bursa Efek Indonesia (sebelumnya Bursa Efek Jakarta) pada tanggal 29 November 2006. Pada tahun 2015, Operator Seluler XYZ mencapai inovasi dengan memperkenalkan layanan 4G LTE Advanced pertama di Indonesia. Pada awal tahun 2016, Operator Seluler XYZ mencatat sejarah sebagai perusahaan telekomunikasi pertama di Indonesia yang menyajikan layanan Voice over LTE (VoLTE) secara komersial.

Di tahun 2017, Operator Seluler XYZ memperkuat posisinya sebagai penyedia layanan operator 4G terdepan dengan mengalihkan pelanggan CDMA ke jaringan 4G, menjadikannya satu-satunya operator yang beroperasi sepenuhnya di jaringan 4G. Dengan cakupan jaringan yang luas melalui sekitar 15.000 BTS 4G tersebar di 200 kota di seluruh Indonesia, Operator Seluler XYZ diakui sebagai mitra telco resmi untuk merek-merek smartphone global terkemuka. Selain itu, Operator Seluler XYZ juga memberikan pengalaman layanan data yang fleksibel dengan beragam paket data dan melalui perangkat seperti smartphone Andromax dan modem MiFi.

PT Operator Seluler XYZ Telecom mempunyai visi misi perusahaan adalah sebagai berikut:

- Visi: “Paling dicintai dan dipercaya oleh pelanggan, karyawan, dan pemangku kepentingan”

- Misi: “Memperkaya kehidupan pelanggan kami melalui produk dan layanan inovatif yang dimungkinkan oleh jaringan 4G LTE terluas dan paling diandalkan di Indonesia”

Selain itu juga PT Operator Seluler XYZ Telecom memiliki budaya perusahaan adalah sebagai berikut:

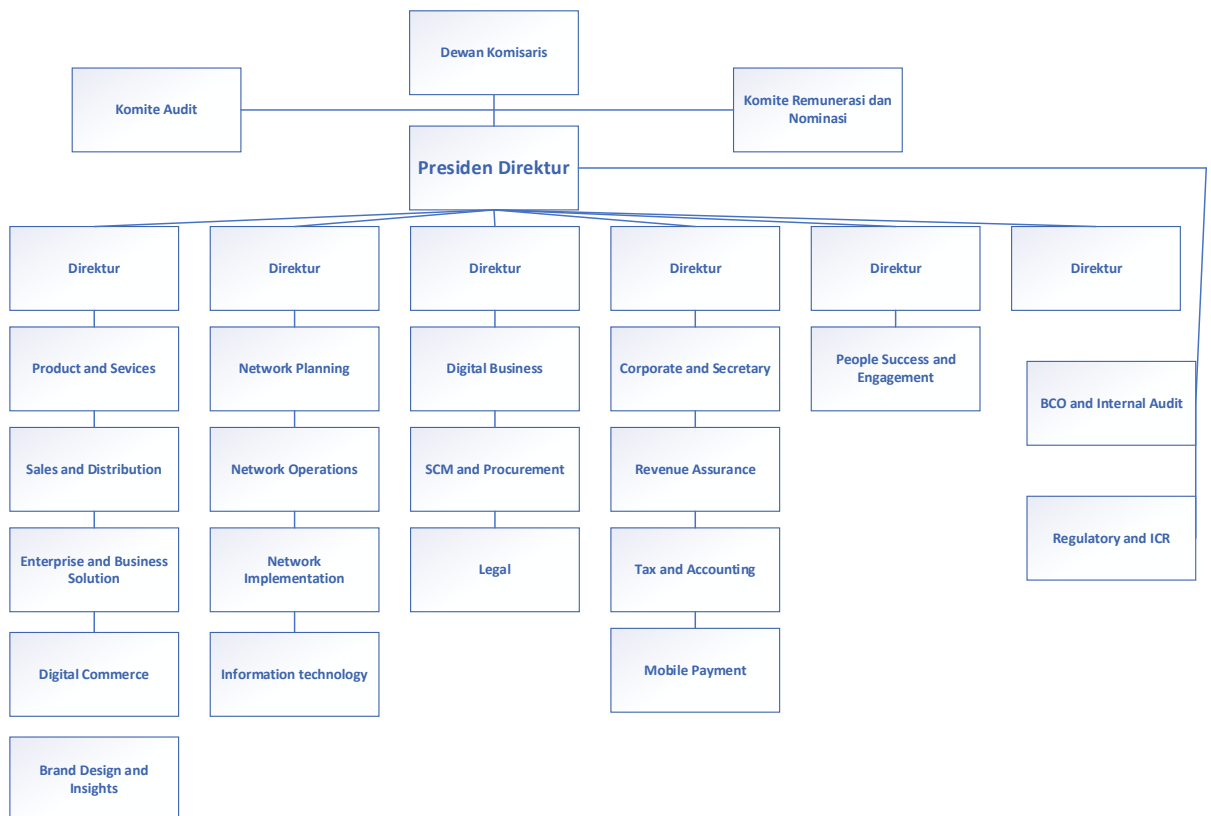
- a) Pelanggan kami adalah jantung dari semua yang kami lakukan
- b) Kami berpikir dan peduli seperti pemilik.
- c) Kecepatan inovasi dan eksekusi adalah kunci kesuksesan kami.
- d) Bersama kita membuat perbedaan.

PT Operator Seluler XYZ juga memiliki nilai-nilai perusahaan, terdapat enam nilai-nilai perusahaan antara lain:

- a) Integritas, yaitu menempatkan perkataan atau ucapan kepada suatu tindakan nyata sehingga dapat dipercaya orang lain
- b) Sikap Positif, yaitu menunjukkan dorongan sikap positif untuk menuju terciptanya lingkungan kerja kondusif dan saling menghargai
- c) Komitmen, yaitu melakukan pekerjaan secara sungguh-sungguh dengan hati untuk menciptakan hasil terbaik.
- d) Perbaikan Terus Menerus, yaitu Senantiasa meningkatkan kemampuan diri, unit kerja, dan organisasi untuk mencapai hasil terbaik.
- e) Inovatif, yaitu Mengutarakan ide atau menciptakan produk, alat, dan sistem baru yang dapat meningkatkan produktivitas dan pertumbuhan Perseroan.
- f) Kesetiaan, yaitu Menumbuhkan semangat pengertian dan menerapkan nilai utama Perseroan sebagai bagian dari keluarga besar Unit Usaha Sinarmas

Struktur organisasi PT XYZ terdiri dari dewan komisaris, presiden direktur, dan enam direks. Selain itu terdapat komisi audit dan komite nominasi dan

remunerasi. Direksi 1 membawahi sub divisi Product and Seviles, Sales and Distribution, Enterprise and Business Solution, Digital Commerce, Brand Design and Insights. Kemudian Direksi 2 membawahi sub divisi Network Planning, Network Operations, Network Implementation, dan Information Technology. Direksi 3 membawahi sub divisi membawahi Digital Business, SCM and Procurement, dan Legal. Kemudian Direksi 4 membawahi Corporate and Secretary, Revenue Assurance, Tax and Accounting, dan Mobile Payment. Direktur 5 membawahi sub divisi People Success and Engagement. Dan sub divisi BCO and Internal Audit dan Regulatory and ICR langsung dari dibawah Presiden Direktur.



Gambar 1.1 Struktur Organisasi PT Operator Seluler XYZ Telecom

Sumber: PT XYZ

PT XYZ menghadirkan produk enterprise business yang memberikan produk atau layanan dengan berbagai segmen bisnis seperti perusahaan besar (Enterprise)

dan usaha menengah (SME) dengan mewujudkan Indonesia agar mampu mengikuti Revolusi Industri 4.0.

PT XYZ dalam produk business saat ini memiliki banyak produk dan layanan dari untuk segmen bisnis adalah sebagai berikut:

- a) *Connectivity Solution* terdiri dari
 - Mobility mulai dari corporate plan, Mifi Plan, dan Device Data Plan.
 - Dedicated Internet
 - Managed SD-WAN untuk Networking.
- b) Unified Conferencing, Unified Messaging, dan Unified Communication
- c) Jasa Web Builder
- d) ICT Services
- e) Solusi IoT (IoT Tracking, Smart CCTV, dan IoT Sim card)

Salah satu produk yang ditawarkan dari Operator Seluler XYZ divisi *Business* adalah produk teknologi IoT yang dimana saat ini yang terdiri dari berbagai macam produk

Solusi IoT tracking adalah salah satu produk yang dihadirkan oleh Operator Seluler XYZ dengan beberapa *key features* seperti portal layanan pelanggan, kemampuan kontrol unik di dalam aplikasi komputasi awan IoT, dan perangkat pelacakan dengan dukungan jaringan 100% LTE dan teknologi navigasi GPS dan PT XYZ juga tersedia menyediakan beberapa aksesoris sensor tambahan untuk mengoptimalkan manajemen. Dengan adanya solusi IoT tracking dari operator seluler XYZ sangat bermanfaat terutama di bidang logistik karena sistem yang canggih dimana terpasang perangkat-perangkat pelacakan dan sensor-sensor yang terhubung dengan Jaringan Operator Seluler XYZ sehingga armada dan aset akan lebih terkelola, teroptimalkan, dan terproteksi.

Smart CCTV adalah solusi IoT dari Operator Seluler XYZ. BUSINESS yang berfungsi sebagai *surveillance* dengan bantuan kamera CCTV dimana kamera CCTV tersebut melakukan penginderaan gambar dan hasil penginderaan dipakai sebagai pengambilan keputusan secara otomatisasi. Smart CCTV juga didukung dengan teknologi kecerdasan buatan yang diciptakan khusus untuk memenuhi kebutuhan bisnis client.

Dedicated Sim card IoT *industrial grade* dari PT XYZ yang dirilis pada tahun 2020 adalah solusi IoT dalam manajemen kartu SIM IoT seperti melakukan aktivasi dan deaktivasi kartu, kemampuan geolokasi untuk melakukan tracking kartu SIM IoT, dan menampilkannya secara real-time. Dashboard yang diberikan tergolong user-friendly sehingga client dapat lebih mudah untuk melakukan pemantauan dan managing konektivitas IoT. Kartu SIM IoT Operator Seluler XYZ mendukung Industrial-grade IoT SIM cards dan didukung dengan standar spektrum frekuensi 850-2300 MHz sehingga dapat dipakai di berbagai alat yang mendukung jaringan 4G LTE 850MHz dan 2300 MHz.

Pengembangan produk Operator Seluler XYZ terdiri dari 5 tahapan dimulai dari engage hingga manage. Untuk detailnya adalah sebagai berikut

- a) Engage dengan melakukan pengumpulan sumber-sumber ide, melakukan *screening* dan *prioritize* hingga melakukan *kickoff* dalam pengembangan produk baru.
- b) Melakukan eksplorasi dengan mengajak konsumen baru yang ingin menggunakan produk IoT, melakukan *emphatize* dan *define* sehingga dapat menentukan solusi
- c) Proses inkubasi dengan mengembangkan produk MVP, menguji produk MVP dan mempersiapkan untuk proses *scale*
- d) Proses *scale* dimana proses tersebut untuk mempersiapkan produk tersebut siap untuk diluncurkan.
- e) Proses manage dimana proses monitoring, evaluasi, dan perbaikan terhadap produk yang sudah diluncurkan

Stages											
	Engage (1-4 wks)			Explore (1-4 wks)		Incubate (2-4 mths)		Scale		Manage	
Steps	1.1 Source Idea	1.2 Screen, Prioritize	1.3 Kickoff	2.1 Engage Customer	2.2 Discover Solution	3.1 Build MVP & Beta Test	3.2 Define Roadmap & Business Model	4.1 Build to scale	4.2 Market Launch	5.1 Optimize In Market success	5.2 Manage/Lifecycle/Exit
Activities	Gathering information			Proof of customer & problem		Proof of solution, scale, market		IT integration		Product life cycle	
Docs	<ul style="list-style-type: none"> Source, screen & prioritize all new ideas – based on fewer bigger better + desirability, feasibility, viability. Mobilize a small cross functional team to investigate (Sal/Prod/Tech). Technology owner selection and engagement 			<ul style="list-style-type: none"> Work with Sales (as required) to engage early adopter customers. Explore the concept with customers to prove its worth pursuing. Perform lab PoC to validate the solution. 		<ul style="list-style-type: none"> Develop MVP (minimum viable product).* Initiate pilot/beta testing with selected customers (MVP evaluation).* Prepare for scale: Design of scalable solution, roadmap, E2E business model, business case, pipeline, etc). 		<ul style="list-style-type: none"> Scale the development. Commence go to market & launch. Further investment and full business case required. 		<ul style="list-style-type: none"> Monitor and optimize performance. Enhance and update. Migrate, transition and exit. Investment required to enhance, exit, etc. 	
	<ol style="list-style-type: none"> Technology Partner Report Technology decision 			<ol style="list-style-type: none"> NDA with technology partner Kick-off meeting MoM Lab PoC Report Value Proposition Canvas PKS draft Market Research Analysis for the new services Idea Pack 		<ol style="list-style-type: none"> Lean Canvas (Business Case) MVP Evaluation Report Product Description LLD Marketing Collateral Product Catalogue 		<ol style="list-style-type: none"> Business Process PKS final 			

*Skip blue items to bypass MVP and direct to prepare to Scale process.

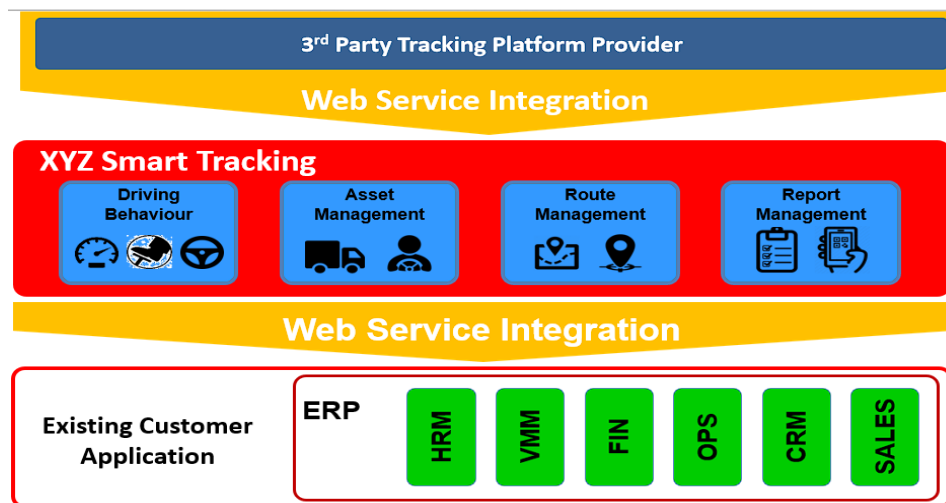
Gambar 1.2 Kerangka kerja pengembangan produk IoT dari PT XYZ

Sumber : (Product Development Framework PT XYZ)

Produk *smart tracking* dari PT XYZ terdiri dari *third party platform provider* dimana PT XYZ bermitra dengan pihak ketiga yang menyediakan sensor-sensor IoT dan sensor trackingnya yang dimana kemudian akan terhubung dengan sistem *smart tracking* dari PT XYZ melalui *web service integration*.

Pada bagian PT XYZ *smart tracking* terdiri dari *driving behaviour* untuk mengetahui dan lakukan tracking kebiasaan pada saat mengemudi kemudian terdapat manajemen aset baik kendaraan maupun bawaan kendaraan selanjutnya terdapat *route management* digunakan untuk mengatur perjalanan yang hemat dan cepat serta aman, dan yang terakhir adalah *report management* digunakan untuk melaporkan hasil perjalanan ke manajemen pelanggan untuk mengetahui hasil-hasil dari *smart tracking* dapat berupa dashboard dan aplikasi *mobile apps*.

XYZ *smart tracking* dapat terhubung dengan aplikasi pelanggan seperti terintegrasi dengan aplikasi ERP dengan menggunakan *web service integration*. integrasi tersebut dapat memudahkan untuk pengembangan aplikasi internal pelanggan yang dapat terhubung dengan sistem *smart tracking* XYZ seperti aplikasi ERP.



Gambar 1.3 Smart Tracking Solution Integration

Sumber : (Smart Tracking Product Presentation PT XYZ)

Produk IoT *smart tracking* XYZ adalah solusi yang fleksibel dan andal untuk operator kendaraan, yang memungkinkan pengelolaan sistem pelacakan dan pemeliharaan di bawah satu sistem penentuan posisi global (GPS). Sistem ini mencakup pelacakan kendaraan, pelacakan anti-pencurian, pelacakan aset, solusi armada, dan bantuan manajemen darurat. Dengan menggunakan perangkat pelacak GPS, operator dapat memantau lokasi dan kondisi kendaraan secara real-time, serta mengelola perbaikan dan pemeliharaan kendaraan dengan lebih efisien.

Perangkat pelacak GPS yang digunakan dalam sistem *smart tracking* XYZ dipasang di kendaraan untuk mendapatkan data lokasi secara real-time dalam berbagai kondisi. Aplikasi web dan mobile memungkinkan pengguna mengakses informasi kendaraan dari jarak jauh dan mengontrolnya. Jaringan seluler digunakan untuk komunikasi antara kendaraan dan jaringan, memastikan data kendaraan dapat dikirim ke server *smart tracking* XYZ dengan cepat dan akurat.

Selain itu, sistem *smart tracking* XYZ dilengkapi dengan unit on-board (OBU) yang merupakan komponen perangkat keras dari sistem, serta pelacakan aset menggunakan teknologi GPS untuk memantau aset secara efektif dimana perangkat tersebut merupakan perangkat dari pihak ketiga yang terintegrasi

dengan sistem PT XYZ. Sensor tambahan juga dapat digunakan untuk berbagai tujuan pemantauan, seperti mendeteksi kondisi kendaraan dan lingkungan sekitarnya.

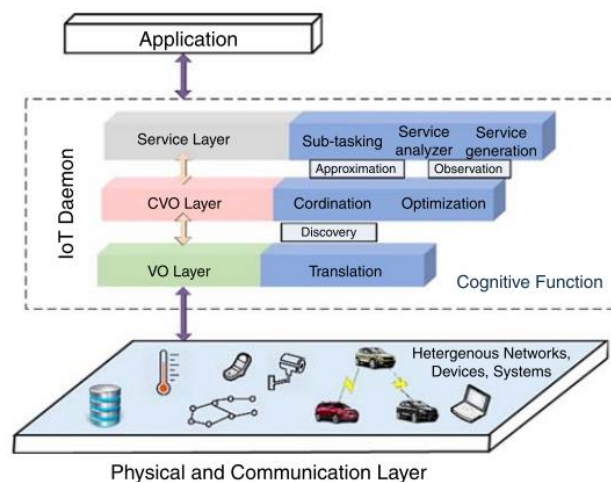
- Smart Tracking XYZ menawarkan berbagai fitur keamanan dan pemantauan kendaraan yang dirancang untuk meningkatkan keselamatan dan efisiensi armada. Salah satu fitur utama adalah Driver Identification Unit, sebuah perangkat keamanan yang memastikan kendaraan hanya dapat dikemudikan oleh pengemudi yang telah ditentukan. Ini membantu mencegah penggunaan kendaraan oleh pihak yang tidak berwenang.
- Selain itu, terdapat *Emergency Assistance Button* yang memungkinkan pengemudi untuk segera meminta bantuan jika terjadi upaya kriminal. Tombol ini terhubung langsung dengan departemen operasional yang akan segera merespons permintaan bantuan tersebut.
- Untuk pemantauan kondisi kendaraan, Smart Tracking XYZ dilengkapi dengan sensor suhu yang memantau suhu kendaraan secara real-time. Sensor ini akan mengirimkan alarm jika suhu melebihi atau berada di bawah nilai kritis, sehingga memungkinkan tindakan cepat untuk mencegah kerusakan lebih lanjut.
- Fitur *Remote Engine Stop* memungkinkan penghentian mesin kendaraan dari jarak jauh jika kendaraan dilaporkan dicuri. Ini memberikan lapisan keamanan tambahan dengan memungkinkan pemilik kendaraan atau operator armada untuk menghentikan kendaraan yang dicuri dan mencegah pencurian lebih lanjut.
- *Door and Window Sensor* adalah fitur lain yang memantau dan memberikan peringatan jika ada pembukaan pintu atau jendela kendaraan yang tidak sah. Ini membantu dalam mencegah akses tidak sah ke dalam kendaraan dan melindungi barang-barang berharga di dalamnya.
- Terakhir, integrasi dengan CANbus dan OBD-II memungkinkan pemantauan kondisi mesin kendaraan dan diagnosis masalah. Alat ini kompatibel dengan kendaraan yang mendukung CANbus atau OBD-II,

memberikan informasi penting tentang kondisi mesin dan membantu dalam pemeliharaan kendaraan.

1.2 Latar Belakang

Saat ini dunia sedang memasuki era revolusi industri 4.0 yang mana perkembangan teknologi diluar dari yang dibayangkan ketika dibandingkan pada era revolusi industri 3.0 (Lee et al., 2023). Sejak revolusi industri 4.0 terjadinya pengaruh dalam model bisnis yang dapat membentuk ekspektasi konsumen, kualitas produk dan layanan, membuka kolaborasi dan inovasi, dan lain-lain (Lee et al., 2023)

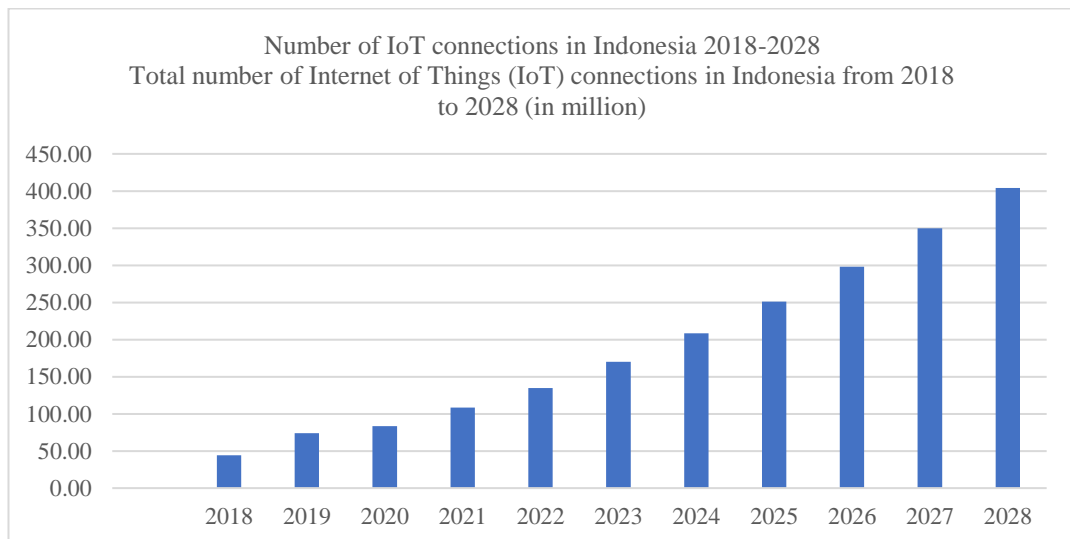
Internet of Things (IoT) adalah teknologi yang revolusioner dan semakin populer di bidang perangkat nirkabel yang dimana teknologi IoT akan berdampak besar terhadap aspek-aspek kehidupan pribadi dan juga IoT dengan cepat menjadi kunci dalam industri saat ini. (Novera et al., 2022). Maka saat ini alat-alat elektronik pun dapat saling terhubung selama terkoneksi jaringan internet yang disebut teknologi *Internet of Things* (IoT). Alat-alat elektronik seperti near-field communication (NFC), Electronic Product Code (EPC), perangkat seluler, dan perangkat navigasi GPS (Shammar & Zahary, 2020)



Gambar 1.4 Arsitektur *Distributed Internet-like Architecture for Things* untuk IoT

Sumber: (Sarkar et al., 2014)

Perkembangan Industri IoT saat ini mengalami tren peningkatan ketika ada dorongan dari wabah COVID-19 pada tahun 2020. Pada tahun 2022, jumlah koneksi Internet of Things (IoT) di Indonesia mencapai lebih dari 134 juta, meningkat dari sekitar 108,5 juta koneksi pada tahun sebelumnya. Menurut Statista Digital Market Insights memperkirakan bahwa jumlah koneksi IoT akan terus meningkat dan mencapai sekitar 404 juta pada tahun 2028 (Statista, 2023b)



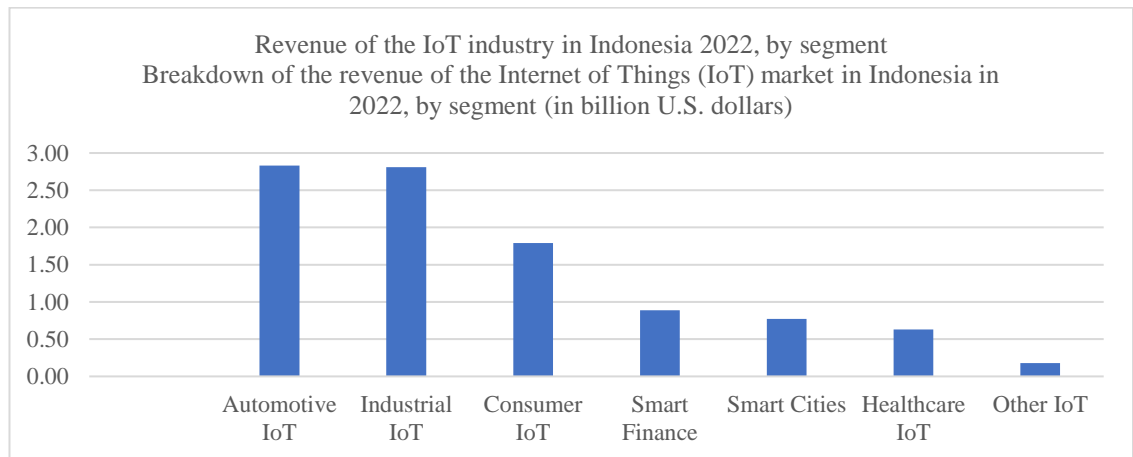
Gambar 1.5 Tren pertumbuhan IoT di Indonesia

Sumber: (Statista, 2023b)

Peningkatan penggunaan *Consumer* Internet of Things (CIoTs) terjadi karena kemampuannya menyediakan layanan kapan saja, di mana saja, dan melalui berbagai saluran. Untuk mendapatkan manfaat optimal dari CIoTs, desain menyeluruh yang memasukkan keinginan dan preferensi konsumen menjadi krusial. Oleh karena itu, penting untuk membentuk kerangka dan model yang efektif, yang dapat dijadikan dasar dalam pengembangan dan desain CIoTs.

Namun, kekurangan kerangka semacam itu telah memengaruhi pengalaman konsumen (Bekele et al., 2021) .

Berdasarkan data Statistia (Statista, 2023a), pendapatan IoT terutama di bidang Industri dan otomotif tertinggi di Indonesia pada tahun 2022 sehingga Operator Seluler XYZ melihat suatu peluang bisnis dengan menghadirkan suatu solusi IoT terutama dalam segmen *automotive* sehingga menjadi suatu dorongan akan menciptakan peluang-peluang bisnis yang dapat menambah pendapatan perusahaan terutama dalam sektor *enterprise*.



Gambar 1.6 Pendapatan IoT di Indonesia pada tahun 2022 per segmen

Sumber : (Statista, 2023a)

Smart tracking XYZ adalah solusi terpadu untuk manajemen armada, pelacakan kendaraan, anti pencurian, dan solusi pelacakan aset solusi tersebut berlaku untuk berbagai industri seperti pertambangan, transportasi, logistik, dan asuransi. Produk IoT *smart tracking* yang sudah dirilis oleh operator XYZ terdiri dari:

- **Fleet Management:** Produk *smart tracking* dimana memastikan kendaraan dan pengemudi perusahaan selalu siap untuk diservis dari aspek teknis dan administrasi

- **Vehicle and Asset Tracking:** Produk *smart tracking* dimana mendapatkan posisi dan kondisi kendaraan/aset terkini, serta informasi dari pergerakan kendaraan/aset sebelumnya
- **Anti Theft Solution:** Produk *smart tracking* yang mampu mencegah kendaraan dikemudikan oleh personel yang tidak berwenang menggunakan RFID, mendapatkan pemberitahuan ketika kendaraan dirusak dan mampu mematikan kendaraan dari jarak jauh.
- **Usage Based Insurance:** Yaitu produk IoT *smart tracking* berkerjasama dengan asuransi kendaraan bermotor berdasarkan konsumsi satu atau beberapa faktor seperti jarak tempuh, waktu, tempat, dll. atau faktor kinerja pengemudi.

Berdasarkan *timeline* pengembangan produk IoT terutama *smart tracking* dari PT XYZ dimulai dari 2016 hingga tahun 2024. Untuk detail produk IoT XYZ adalah sebagai berikut:

- Pada tahun 2016, PT XYZ mulai terlibat dalam pengembangan teknologi Usage-Based Insurance (UBI), yang lebih dikenal dengan konsep *pay as you drive* (PAYD) dan *pay how you drive* (PHYD). UBI merupakan inovasi dalam industri asuransi kendaraan yang menghubungkan perilaku mengemudi dengan premi asuransi yang dibayarkan oleh pengguna. Teknologi ini mendorong pengguna untuk berkendara dengan aman demi mendapatkan diskon premi yang lebih baik. UBI berkembang pesat di seluruh dunia, menandakan awal mula PT XYZ dalam menjelajahi solusi IoT yang dapat memberikan nilai tambah pada sektor otomotif.
- Selanjutnya, pada tahun 2020, PT XYZ meluncurkan *Connectivity Management Platform* (CMP) untuk mendukung pengelolaan konektivitas IoT yang lebih efektif. CMP ini dilengkapi dengan berbagai fungsionalitas penting seperti *provisioning*, *self-service*, API, dan sistem *rating/billing*. Platform ini dirancang untuk memudahkan manajemen perangkat IoT, memberikan kontrol yang lebih besar kepada pengguna, serta memastikan

bahwa layanan IoT yang ditawarkan dapat diakses dan diatur dengan mudah.

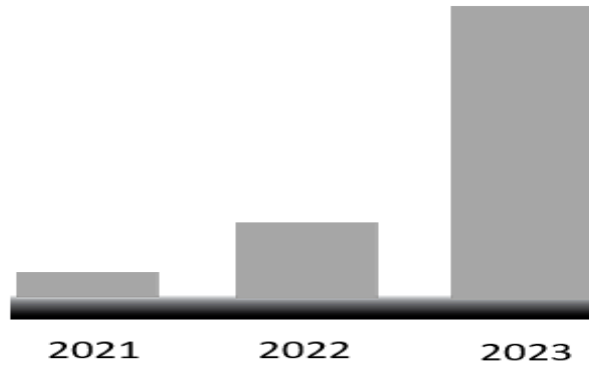
- Pada tahun 2021, PT XYZ meluncurkan kartu IoT *industrial grade*, yang dirancang khusus untuk kebutuhan industri yang memerlukan ketahanan dan keandalan tinggi. Kartu IoT ini dikembangkan untuk mendukung aplikasi-aplikasi IoT yang beroperasi di lingkungan yang memerlukan kartu sim yang lebih handal, seperti manufaktur, transportasi, dan logistik. Produk ini menandai langkah penting dalam pengembangan portofolio IoT PT XYZ, dengan menawarkan solusi yang memenuhi standar industri tertinggi.
- Pada tahun 2024, PT XYZ merencanakan peluncuran solusi *smart tracking* untuk *cold chain*, sebuah inovasi yang dirancang untuk mengoptimalkan pengelolaan rantai dingin dalam industri logistik. Solusi ini akan memungkinkan pelacakan kondisi suhu dan lokasi barang secara *real-time*, yang sangat penting untuk menjaga kualitas produk yang sensitif terhadap suhu selama pengiriman. Inisiatif ini menunjukkan komitmen PT XYZ dalam terus mengembangkan teknologi IoT yang dapat memberikan nilai tambah yang signifikan bagi berbagai industri, terutama yang berkaitan dengan logistik dan manajemen rantai pasokan.

Berdasarkan hasil analisis 5 Force's Porter terkait persaingan bisnis IoT *smart tracking* di Indonesia. Pendekatan ini membantu dalam mengevaluasi kekuatan-kekuatan yang mempengaruhi tingkat persaingan di industri dan bagaimana kekuatan ini dapat mempengaruhi potensi keberhasilan produk (Porter, 2007). Berikut hasil analisis untuk kasus produk IoT *smart tracking* XYZ:

- a. **Ancaman Pendetang Baru:** Industri IoT saat ini sedang berkembang pesat, dan dengan semakin mudahnya akses ke teknologi, ancaman dari pendatang baru cukup tinggi. Namun, persaingan saat ini dengan hadirnya sebagai contoh Starlink bisa menjadi ancaman bagi industri telco tidak hanya XYZ melainkan operator lain dapat berdampak.
- b. **Kekuatan Tawar Pemasok:** Dalam pengembangan produk IoT, komponen seperti perangkat keras (sensor, modul GPS) dan perangkat lunak (platform

- IoT) sangat penting. Jika pemasok memiliki kontrol dan XYZ sangat bergantung dari pemasok tersebut, mereka bisa meningkatkan harga atau menurunkan kualitas, yang dapat mempengaruhi margin keuntungan XYZ.
- c. **Kekuatan Tawar Pembeli:** Dengan meningkatnya jumlah penyedia layanan IoT, pelanggan memiliki banyak pilihan, sehingga kekuatan tawar mereka meningkat. Pelanggan akan cenderung memilih produk yang menawarkan lebih banyak manfaatnya, seperti fitur yang lebih lengkap dan harga yang kompetitif sehingga PT XYZ perlu memperhatikan kebutuhan pasar sehingga dapat meningkatkan jumlah pelanggan.
 - d. **Ancaman Produk Substitusi:** Ancaman dari produk substitusi cukup signifikan, terutama dari solusi pelacakan non-IoT atau sistem pelacakan berbasis aplikasi sederhana yang mungkin lebih murah. Namun, produk IoT menawarkan fitur canggih seperti real-time tracking dan data analytics yang sulit ditandingi oleh substitusi.
 - e. **Persaingan Antar Pesaing:** Industri IoT sangat kompetitif dengan beberapa pemain besar yang sudah mapan. Misalnya, kompetitor besar seperti Kompetitor A sudah memiliki produk dengan jangkauan area yang lebih luas dan memiliki pelanggan yang banyak sehingga dapat membeli suplai perangkat IoT dengan lebih murah ketimbang XYZ yang sedikit membeli dari pemasok sehingga berpengaruh terhadap margin.

Berdasarkan tren pendapatan dari layanan IoT PT XYZ menunjukkan bahwa pada tahun 2023 terjadi peningkatan yang signifikan dibanding tahun sebelumnya yang dilihat pada gambar 1.7 dibawah. Untuk segmen pendapatan IoT pada gambar 1.6 dilihat bahwa tren *automotive IoT* adalah penyumbang pendapatan terbesar di Indonesia. Sehingga produk IoT *smart tracking* menjadi peluang yang besar dalam mengejar pendapatan PT XYZ dalam sektor *enterprise*



Gambar 1.7 Tren pertumbuhan pendapatan produk Sim Card IoT XYZ

Sumber : Business Plan PT XYZ 2023

Merujuk kepada gambar 1.8 persaingan bisnis terutama bisnis *smart tracking* di Indonesia terbagi menjadi dua yakni persaingan dari *telco players* yaitu pemain dari operator seluler dan *non-telco players* pemain diluar dari operator seluler. Berdasarkan dari produk yang dijual semuanya menjual *vehicle tracking fleet management* sedangkan kompetitor A memiliki tambahan dengan menghadirkan *big data* dan juga untuk segmen kompetitor A menjual produknya langsung ke pelanggan retail sedangkan yang lain segmen pasar mengarah ke B2B. berdasarkan harga produk dari kompetitor B memiliki harga yang lebih terjangkau karena mereka menerapkan model bisnis dengan menawarkan solusi yang perangkatnya disewa sedangkan yang lain perlu membeli peralatan IoT sehingga perlu biaya awal yang besar.

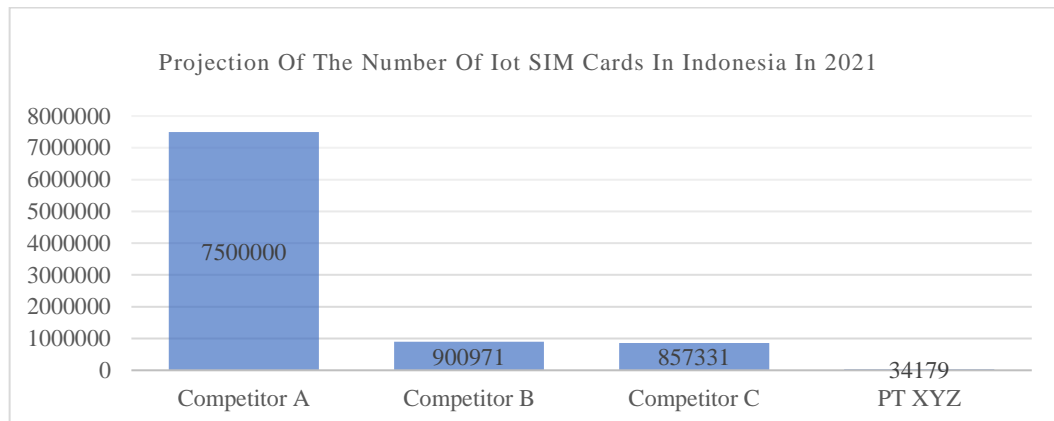
Competitive Landscape

	Telco Players		Non-Telco	
	Kompetitor B	Kompetitor A	Orange Corp	Blue Corp
Products	Vehicle Tracking & Fleet Management	<ul style="list-style-type: none"> Vehicle Tracking & Fleet Management Big Data 	Vehicle Tracking & Fleet Management	Vehicle Tracking & Fleet Management
Segment Market (majority)	Corporate Market	Consumer	Corporate	Corporate
Business Model	Rental (monthly payment)	Selling Device & monthly Subscription	Selling Device & monthly Subscription	Selling Device & monthly Subscription
Price Offer	<ul style="list-style-type: none"> Installation Fee : IDR 200K Monthly Subs: IDR 230K Contract 2 years 	<p>Bike IoT</p> <ul style="list-style-type: none"> Device : IDR 750K Monthly Subs: IDR 25K (2nd year) <p>Car IoT</p> <ul style="list-style-type: none"> Device : IDR 3,499K Monthly Subs: IDR 150k (2nd year) 	<ul style="list-style-type: none"> Device : IDR 1,499K Monthly Subs: IDR 40K 	<ul style="list-style-type: none"> Device : IDR 1,700K Monthly Subs: IDR 75k (2nd year)

Gambar 1.8 *Competitor landscape* IoT di Indonesia

Sumber : XYZ Smart Tracking Product Sharing Presentation

Berdasarkan analisa kompetitor merujuk pada pertumbuhan proyeksi penggunaan kartu SIM IoT di Indonesia pada gambar 1.9 dapat dilihat bahwa jumlah kartu sim IoT PT XYZ yang terpasang berada dalam posisi terkecil ketimbang tiga kompetitor yang lain di Indonesia (Bisnis.com, 2021a). Salah satu kompetitor A adalah kompetitor terbesar di Indonesia yang menyediakan layanan komunikasi *non-human device* dimana fitur solusi *end-to-end* IoT Control Center mengintegrasikan berbagai fitur-fitur spesifik seperti *automation API, location and device, developer kit* untuk *API testing*, fungsi aktivasi dan diagnosa secara real-time dan fitur-fitur lainnya (ASIOTI, 2019). Melihat dari fitur-fitur kompetitor yang menarik sehingga diperlukan suatu ide-ide pengembangan produk solusi IoT dari PT XYZ yang inovatif sehingga agar mampu bersaing dengan kompetitor-kompetitor besar di Indonesia.



Gambar 1.9 Proyeksi jumlah kartu SIM IoT di Indonesia Tahun 2021

Sumber : (Bisnis.com, 2021b)

Salah satu masalah utama yang dihadapi oleh PT XYZ adalah ketidakmampuan bersaing dengan operator lain di segmen IoT. Meskipun pasar IoT secara keseluruhan sedang berkembang, jumlah pelanggan IoT PT XYZ masih tertinggal jauh dari pesaing. Penyebab yang mungkin menghambat pertumbuhan ini meliputi:

- **Kurangnya Diferensiasi Produk:** Produk IoT yang ditawarkan oleh PT XYZ kurang memiliki fitur yang membedakan dari kompetitor, terutama dalam hal keandalan dan kemampuan integrasi.
- **Masalah lain yang dihadapi** adalah keterbatasan dalam fleksibilitas kebijakan jaringan dan platform yang digunakan. Misalnya, saat ini jaringan yang ada hanya dapat mengeksekusi hit API berdasarkan nomor IPP (*Identity Price Plan*), dan tidak langsung terhubung secara penuh dengan platform yang ada. Seharusnya, platform IoT PT XYZ dapat beroperasi secara otomatis tanpa hambatan, namun kebijakan yang kurang fleksibel ini membatasi kemampuan perusahaan untuk melakukan otomasi penuh, yang seharusnya menjadi keunggulan utama produk IoT.
- **Keterbatasan Jangkauan Pasar:** Produk yang ada tidak sepenuhnya memenuhi kebutuhan pasar yang berkembang pesat, terutama terkait dengan efisiensi operasional. Sehingga diperlukan suatu inovasi yang dapat

menjangkau pasar tersebut agar menjadi peluang bagi operator XYZ dalam meningkatkan jumlah pelanggan dan meningkatkan pendapatan.

Dari hasil analisa tersebut, PT XYZ perlumengembangkan suatu strategi yang dapat meningkatkan jumlah pelanggan sehingga mampu bersaing dengan operator lain di Indonesia dalam penjualan produk IoT. Agar dapat mendongkrak pertumbuhan pelanggan, pengembangan produk Produk IoT operator seluler XYZ perlu memperhatikan kebutuhan dari pelanggan dan mampu memberikan solusi kepada pelanggan dengan teknologi yang terbaru. Jika PT XYZ tidak berkomitmen pada mengikuti tren teknologi dan menerapkan solusi digital yang relevan, mereka akan kesulitan mengembangkan inovasi yang sesuai dengan tren bisnis saat ini (Wahyuningtyas et al., 2023). Untuk memahami permasalahan tersebut diperlukan beberapa teori yang salah satunya dilakukan adalah melakukan pendekatan *design thinking*. Dengan pendekatan *human-centric* bersama dengan pertimbangan bisnis dan teknologi, inovasi harus mempertimbangkan perilaku, kebutuhan, dan preferensi manusia. *Design thinking* berpusat pada manusia terutama ketika melibatkan penelitian berdasarkan observasi langsung akan mengungkapkan wawasan-wawasan yang tak terduga dan menghasilkan inovasi yang lebih akurat mencerminkan keinginan konsumen (Brown, 2008; Straker et al., 2020)

1.3 Perumusan masalah

Dalam konteks pengembangan produk IoT dengan pendekatan *design thinking* perlu memperhatikan adanya *wicked problem* yang menjadi tantangan dalam melakukan pengembangan produk IoT baik dari sisi pelanggan maupun dari sisi pengembang. Menurut (Ritchey, 2013) *wicked problem* terdiri dari kata “masalah” dan “sulit” dimana permasalahan tersebut dapat memiliki konsekuensi yang tidak diinginkan bagi perencana yang ingin mengatasi permasalahan tersebut. baik dari sisi pelanggan maupun sebagai designer perlu memperhatikan *wicked problem* agar produk yang dihasilkan dapat mencapai *minimum viable product*.

Beberapa *wicked problem* yang terjadi pada pengembangan produk solusi IoT PT XYZ mulai dari produk IoT PT XYZ masih menggunakan teknologi *semi automated* dimana kompetitor lain sudah menggunakan full automated, kemudian fleksibilitas *policy* dalam mengembangkan produk solusi IoT masih kurang. Terakhir adalah pelanggan ingin menggunakan teknologi IoT yang handal dan canggih dengan biaya yang terjangkau sehingga tim product memerlukan suatu ide-ide yang kreatif akan menjawab *wicked problem* tersebut.

Untuk mengatasi *wicked problem* tersebut salah satu cara adalah dengan melakukan pendekatan *design thinking* (Tsai et al., 2023) dengan berbagai tahapan-tahapan mulai dari *emphatize, define, ideation, protptype, dan testing* (Kruachottikul et al., 2023).

Design Thinking merupakan salah satu alat dalam mengembangkan produk dengan cara yang kreatif yang dimana *design thinking* tidak hanya dipakai dalam akademik, namun juga dipakai dalam praktisi profesional (Rösch et al., 2023) sehingga ide-ide inovatif Produk IoT operator seluler XYZ dapat dihasilkan.

Design Thinking adalah kumpulan beragam Mode Berpikir, Sikap & Nilai, Karakteristik, dan Kemampuan yang saling terkait, yang dapat dipelajari dan didukung melalui berbagai Aktivitas & Praktik, Teknik, dan lingkungan yang mendukung untuk mengatasi hambatan yang muncul.(Auernhammer & Roth, 2021). *Design thinking* juga mengubah imajinasi, konsep kreatif, dan pengalaman sosial menjadi sesuatu yang dapat diwujudkan melalui kolaborasi dan eksperimen, dengan tujuan meningkatkan kemungkinan dalam pemecahan masalah (Rylander Eklund et al., 2022).

Dengan menggunakan *design thinking* dalam pengembangan produk baru terdapat manfaat baik secara teoritis menunjukkan bahwa penerapan *design thinking* dapat membantu dalam menghasilkan konsep produk yang lebih kreatif dan juga *design thinking* secara positif mempengaruhi kelayakan, relevansi, dan kekhususan konsep yang dihasilkan melalui *design thinking* (Meinel et al., 2020).

Pada penelitian pengembangan produk IoT *smart tracking* dengan pendekatan *design thinking* dibatasi hanya pada tiga tahap awal dari siklus Design Thinking, yaitu Empathize, Define, dan Ideation. Batasan ini dipilih dengan mempertimbangkan fokus penelitian untuk menghasilkan konsep produk IoT smart tracking yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan pasar. Namun, dengan hanya mencakup tiga tahap ini, penelitian tidak menyentuh seluruh tahapan *lifecycle* produk yang biasanya mencakup juga Prototyping, Testing, hingga Implementation. Dengan fokus pada tiga tahap awal ini, penelitian dapat secara mendalam menggali masalah dan kebutuhan pengguna serta mengarahkan pengembangan produk pada jalur yang benar. Ini memberikan fondasi yang kuat untuk pengembangan lebih lanjut, di mana konsep yang sudah matang dapat diuji dan diimplementasikan dengan lebih efektif.

Berikut terkait pertanyaan penelitian terkait strategi Operator Seluler XYZ dalam mengembangkan produk IoT dengan pendekatan *design thinking*:

- a. Bagaimana dalam melakukan proses *emphatize* dalam siklus *design thinking* dalam tahapan riset pasar terkait pengembangan produk IoT sehingga perusahaan dapat mengetahui suatu kebutuhan pasar saat ini dari hasil *emphatize* kepada pelanggan?
- b. Bagaimana dalam melakukan proses *define* dalam siklus *design thinking* dalam mendefinisikan keinginan pasar dan keinginan pelanggan terkait produk IoT?
- c. Bagaimana dalam melakukan proses *ideate* dalam siklus *design thinking* dalam pengembangan produk IoT sehingga menghasilkan *idea pack* yang akan memenuhi kebutuhan pasar terkait IoT pada saat ini?

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam melakukan penelitian strategi pengembangan produk IoT Operator Seluler XYZ dengan tujuan untuk:

- a) Mengetahui suatu proses pengembangan produk IoT operator seluler XYZ dalam tahap *emphatize* sehingga dalam mengembangkan produk dapat lebih memahami keinginan dan menjadi solusi bagi pelanggan.
- b) Mengetahui suatu proses pengembangan produk IoT operator seluler XYZ dalam tahap *define* sehingga dapat mendefinisikan permasalahan atau keinginan pasar dan memunculkan pertanyaan HMW yang dimana akan menjadi acuan dalam mengembangkan ide-ide teriakit produk IoT.
- c) Mengetahui suatu proses pengembangan produk IoT operator seluler XYZ dalam tahap *ideate* sehingga dapat memberikan ide-ide pengembangan produk IoT kedepan yang ide-ide tersebut dapat diterima oleh kondisi pasar sekarang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dalam penelitian ini diharapkan berdampak langsung maupun tidak langsung terhadap pihak terkait terdiri dari dua aspek yaitu aspek teoritis maupun aspek secara praktis.

1.5.1 Aspek Teoritis

a) Ilmu Pengetahuan

Dengan penelitian pengembangan produk IoT PT XYZ dengan pendekatan *design thinking* mulai dari *emphatize*, *define* hingga *ideate* diharapkan kedepan pada penelitian selanjutnya dapat diteruskan ke siklus design thinking *prototype* hingga *testing*.

1.5.2 Aspek Praktis

a) Bagi perusahaan

Dengan adanya strategi dalam pengembangan produk dengan pendekatan *design thinking* diharapkan ide-ide dalam mengembangkan produk lebih memberikan solusi kepada pelanggan yang lebih tepat sasaran.

1.6 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan pada proposal tugas akhir ini terdiri dari lima bab, sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi mengenai gambaran umum objek penelitian, latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan tesis.

Bab II Dasar Teori

Bab ini berisi tentang konsep dan teori dari mendefinisikan strategi produk, pengembangan produk, inovasi disruptif, dan *design thinking*. Selanjutnya berisi list penelitian sebelumnya dan kerangka pemikiran

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini terkait pembahasan karakteristik penelitian, kemudian operasionalisasi variabel, tahapan penelitian, populasi dan sample atau situasi sosial, pengumpulan data dan sumber data, validitas data, dan yang terakhir adalah teknik analisis data.

Bab IV Hasil studi dan pembahasan

Bab ini membahas terkait karakteristik responden, proses *design thinking* mulai dari *emphatize*, *define*, dan *ideation*, dan pengolahan hasil penelitian.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini membahas tentang kesimpulan serta saran bagaimana suatu proses *design thinking* yang dilakukan oleh PT XYZ IoT mulai dari *emphatize*, *define* sampai ke tahapan *ideation*. Dan memberikan saran baik dalam aspek praktis maupun akademis.