

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Proyek merupakan upaya sementara yang dilakukan dengan tujuan menciptakan produk, layanan, atau hasil yang bersifat unik (Project Management Institute, 2021). Karakteristik proyek yang bersifat sementara menunjukkan bahwa setiap proyek memiliki awal dan akhir yang jelas, serta batasan yang terdefinisi baik dari segi waktu, sumber daya, maupun tujuan yang hendak dicapai. Dengan demikian, proyek memiliki rentang waktu yang terukur, dimulai dengan perencanaan yang jelas dan berakhir setelah tujuan yang ditetapkan terpenuhi sesuai keinginan klien. Keunikan hasil proyek berarti bahwa setiap proyek memiliki tujuan yang berbeda, yang disesuaikan dengan kebutuhan, waktu, lokasi, dan kondisi tertentu yang hanya berlaku pada proyek tersebut. Setiap organisasi memiliki pendekatan proyek yang khas dan tidak dapat langsung direplikasi oleh organisasi lain (Kerzner, 2019). Dalam pelaksanaannya, keberhasilan proyek sangat bergantung pada penerapan manajemen proyek yang baik, melibatkan perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian terhadap setiap aspek proyek.

Manajemen proyek merupakan penerapan pengetahuan, keterampilan, alat, dan teknik dalam kegiatan proyek untuk memenuhi persyaratan sebuah proyek (Project Management Institute, 2021). Manajemen proyek memastikan bahwa proyek direncanakan, dilaksanakan, dipantau, dikendalikan, dan diselesaikan untuk memberikan hasil yang diharapkan. Salah satu contoh penerapan manajemen proyek yang sering dijumpai adalah proyek konstruksi, yang melibatkan berbagai pihak dan memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi. Proyek konstruksi merupakan rangkaian kegiatan yang dilaksanakan oleh suatu badan usaha dengan tujuan untuk membangun suatu bangunan atau konstruksi. Proyek konstruksi melibatkan banyak sumber daya, proyek konstruksi memerlukan perencanaan yang matang dan pengelolaan pengadaan yang efektif agar seluruh proses dapat berjalan tepat waktu (Lafhaj, Rebai, AlBalkhy, Hamdi, Mossman & Costa, 2024).

PT ABC merupakan perusahaan yang bergerak dalam layanan teknologi informasi, komunikasi, serta telekomunikasi digital di Indonesia. PT ABC berperan penting dalam memfasilitasi kemudahan akses internet bagi masyarakat dan memastikan kebutuhan konektivitas dapat terpenuhi dengan baik, melalui berbagai proyek konstruksi infrastruktur jaringan internet yang efektif. Dalam mendukung peningkatan jumlah pengguna internet di Indonesia, PT ABC menerapkan sistem distribusi jaringan internet yang terstruktur, mulai dari kor hingga akses. Kor berfungsi sebagai titik sumber internet yang diperoleh dari *provider* utama dan menjadi awal distribusi jaringan. Kemudian, internet disalurkan melalui *backbone*, yang berperan untuk menghubungkan jaringan internet ke berbagai lokasi dan pusat data dalam skala besar. *Backbone* mendukung transfer data berkecepatan tinggi dan memastikan kestabilan jaringan dalam jarak jauh. Jaringan kemudian diteruskan melalui *metro*, yang berfungsi menghubungkan *backbone* dengan jaringan lokal, mendistribusikan koneksi ke *area-area* yang lebih spesifik. Pada tahap akhir, jaringan internet disalurkan ke pelanggan melalui akses, menggunakan teknologi seperti fiber optik atau jaringan nirkabel, memastikan koneksi internet yang stabil sesuai dengan permintaan pengguna.

Backbone memegang peranan krusial dalam distribusi jaringan internet PT ABC karena menjadi jalur utama transmisi data berkapasitas tinggi yang menghubungkan berbagai elemen jaringan, termasuk *metro* dan akses. Dalam sistem ini, *backbone* bertindak sebagai penghubung antara pusat distribusi jaringan dan wilayah-wilayah yang lebih lokal, memastikan data dapat dialirkan secara efisien ke jaringan *metro* untuk kemudian diteruskan ke pengguna melalui jaringan akses. Peran ini menjadikan *backbone* sebagai pengatur utama lalu lintas data dalam skala besar, sehingga gangguan pada *backbone* akan berdampak langsung pada performa jaringan secara keseluruhan. Keandalan dan ketersediaan *backbone* sangat menentukan kestabilan layanan internet, karena setiap lapisan jaringan yaitu *metro* dan akses, sangat bergantung pada kapasitas *backbone* untuk mengelola dan menyalurkan *traffic* secara konsisten dan bebas hambatan. Dengan demikian, pemeliharaan *backbone* menjadi prioritas utama dalam memastikan kontinuitas layanan pelanggan di seluruh wilayah cakupan PT ABC, termasuk dalam menjaga

performansi *metro* dan akses yang sepenuhnya bertumpu pada kestabilan infrastruktur *backbone*.

Sistem *backbone* ini didukung oleh sejumlah perangkat *Provider Edge* (PE) yang memiliki peran spesifik dalam mendukung performansi jaringan, antara lain *Provider Edge – High Speed Internet* (PE-HSI) yang menyediakan konektivitas internet berkecepatan tinggi, *Provider Edge – Virtual Private Network* (PE-VPN) yang mengelola lalu lintas data dan menyediakan layanan *Virtual Private Network* (VPN), *PE-Transit* yang menghubungkan berbagai jaringan transit antar pusat data utama, dan *PE-Mobile* yang mengintegrasikan berbagai sistem dalam satu infrastruktur jaringan yang lebih luas. Pembagian perangkat ini bertujuan untuk mempermudah pemeliharaan serta memastikan setiap perangkat fokus pada fungsinya masing-masing. Dengan demikian, apabila terjadi gangguan pada salah satu perangkat PE, perbaikannya akan dilakukan hanya pada perangkat PE yang bersangkutan, tanpa memengaruhi perangkat PE lainnya. Hal ini membantu menjaga kestabilan jaringan secara keseluruhan meskipun terdapat gangguan pada bagian tertentu.

Sebagai bagian dari upaya modernisasi, PT ABC meluncurkan proyek Pengadaan dan Pemasangan Ekspansi serta Modernisasi PE. Proyek ini mencakup pengadaan dan pemasangan layanan PE di kota-kota besar yang merepresentasikan seluruh wilayah Indonesia, sehingga konektivitas antar lokasi dapat terjamin secara merata. Fokus utama proyek ini adalah mengganti perangkat lama dengan perangkat baru yang lebih canggih untuk meningkatkan kapasitas jaringan, mendukung efisiensi *bandwidth*, dan memastikan perangkat mampu memenuhi kebutuhan pelanggan. Modernisasi ini meliputi tahapan pengadaan, instalasi, pengujian, hingga integrasi perangkat PE ke dalam jaringan. Dengan manajemen proyek yang efektif, PT ABC memastikan bahwa setiap tahapan proyek, mulai dari *initiating* hingga *closing*, dilakukan secara tepat waktu dan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan.

Proyek PE yang dilaksanakan oleh PT ABC dalam empat tahun terakhir mengalami berbagai tantangan, khususnya terkait keterlambatan dalam penyelesaian proyek.

Data keterlambatan ini menjadi landasan untuk melakukan analisis penyebab masalah dan perumusan solusi.

Tabel I-1. Data Keterlambatan Proyek Sebelumnya
Sumber: PT ABC (2025)

Proyek	Tanggal Mulai	Target Waktu Kontrak	Perpanjangan Waktu	Durasi Keterlambatan
Proyek#12 Ekspansi PE A 2020	2 April 2020	30 Juli 2020	11 Februari 2021	7 Bulan
Proyek#1 Ekspansi PE B 2020	17 November 2020	16 Maret 2021	10 November 2021	8 Bulan
Proyek#2 Ekspansi PE C 2020	30 Desember 2020	28 April 2021	24 Desember 2021	8 Bulan
Proyek#3 Ekspansi PE D 2021	11 Mei 2021	7 September 2021	31 Desember 2021	3 Bulan
Proyek#6 Ekspansi PE E 2021	11 November 2021	10 Maret 2022	15 April 2022	1 Bulan
Proyek#7 Pengadaan dan Pemasangan Ekspansi PE F 2021	12 November 2021	11 Maret 2022	25 Juli 2022	4 Bulan
Proyek Pengadaan dan Pemasangan Ekspansi PE Platform X 2022	25 Juli 2022	20 Januari 2023	15 Desember 2023	11 Bulan
Proyek Ekspansi PE Router Support Konvergensi Layanan 2023	18 Agustus 2023	13 Februari 2024	22 Juli 2024	5 Bulan
Pengadaan dan Pemasangan Ekspansi & Modernisasi PE Support 2024	15 Januari 2024	12 Juli 2024	20 Desember 2024	5 Bulan

Berdasarkan Tabel I-1, terlihat bahwa proyek pengadaan dan ekspansi PE selama periode 2020-2024 menunjukkan pola keterlambatan yang konsisten. Seluruh proyek mengalami perpanjangan waktu dari target kontrak awal. Durasi keterlambatan bervariasi, mulai dari satu bulan hingga sebelas bulan, dengan rata-rata perpanjangan waktu berada di kisaran lima bulan. Proyek pada tahun 2020, menunjukkan adanya penyimpangan signifikan dari jadwal penyelesaian yang direncanakan, yang kemudian juga terlihat pada proyek-proyek tahun berikutnya.

Kondisi ini mengindikasikan bahwa organisasi perlu melakukan evaluasi terhadap efektivitas integrasi dalam manajemen proyek. Integrasi yang belum berjalan optimal dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan, *gap* koordinasi antar unit, serta keterlambatan dalam pengambilan keputusan penting. Evaluasi terhadap proses integrasi menjadi penting untuk memastikan bahwa setiap tahapan proyek, mulai dari inisiasi, pelaksanaan, hingga penutupan, berjalan dalam satu alur terkoordinasi. Langkah ini menjadi krusial agar proyek-proyek berikutnya dapat diselesaikan tepat waktu sesuai dengan jadwal yang ditetapkan. Selain itu hal ini dapat membantu meminimalkan risiko keterlambatan yang terus berulang pada pelaksanaan proyek PE di PT ABC.

Berdasarkan hasil wawancara dengan *manager* terkait pengelolaan PE, permasalahan utama yang dihadapi dalam proyek adalah sinkronisasi. Sinkronisasi proyek merupakan proses koordinasi antar proyek-proyek yang saling berkaitan untuk memastikan pelaksanaannya berjalan lancar. Keterlambatan tersebut terjadi karena integrasi antar tahapan proyek tidak berjalan optimal, dipengaruhi oleh kurangnya keterpaduan komunikasi antara tim internal, *engineering*, dan pelaksana lapangan. Hal ini menunjukkan adanya celah dalam pengelolaan *Project Integration Management*, yang seharusnya menjamin keselarasan antara aktivitas lintas fungsi dan antar proyek dalam portofolio yang sama (Project Management Institute, 2021). Koilakonda (2023) menekankan bahwa komunikasi yang kurang efektif, khususnya pada proyek dengan banyak *stakeholder* dan lokasi yang tersebar, dapat menyebabkan *miscommunication* dan memperbesar risiko *misalignment* yang berujung pada keterlambatan pelaksanaan.

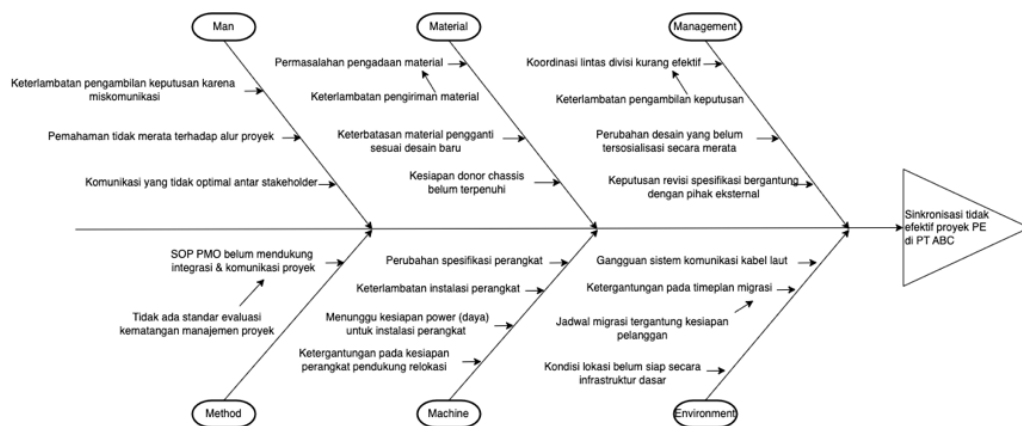
Keterlambatan ini tidak hanya muncul dalam bentuk pernyataan kualitatif, tetapi juga tercermin secara konkret dalam data pelaksanaan proyek. Pada proyek Pengadaan dan Pemasangan Ekspansi & Modernisasi PE *Support* 2024, sejumlah sub proyek mengalami perpanjangan waktu akibat *dependencies* dan kurangnya koordinasi lintas tim. Tabel I-2 berikut menyajikan rincian perpanjangan waktu beserta penyebabnya, yang memperkuat indikasi lemahnya integrasi dan komunikasi dalam manajemen proyek.

Tabel I-2. Rincian Perpanjangan Waktu dan Penyebab Keterlambatan Sub proyek dalam PE *Support* 2024
 Sumber: PT ABC (2024)

Sub proyek	Target Waktu Kontrak	Perpanjangan 1	Alasan 1	Perpanjangan 2	Alasan 2
SP#1	12 Juli 2024	24 Oktober 2024	4 Lokasi menunggu jadwal migrasi dengan X (Palembang 1 dan 2, Jakarta 1 dan 2). 2 Lokasi tidak akan diimplementasikan dikarenakan adanya permintaan pengosongan <i>traffic</i> di Bukit Tinggi oleh <i>operation</i> X (Bukit Tinggi 1 dan 2).	-	-
SP#3	12 Juli 2024	24 Oktober 2024	4 Lokasi <i>assessment done</i> , proses pengosongan <i>traffic</i> .	20 Desember 2024	Adanya perjanjian yang dirilis oleh X untuk aktivitas <i>dismantle</i> perangkat pada lokasi Maumere terkait keperluan pekerjaan Jasa Pemindahan Lokasi PE-Mobile. Perjinan untuk aktivitas <i>dismantle</i> Maumere diperkirakan rilis pada W2 November 2024.
SP#5	12 Juli 2024	24 Oktober 2024	6 Lokasi <i>done</i> (Kaliadem, Singaraja, Gladak, Kudus, Malang, dan Kediri) 1 Lokasi menunggu jadwal <i>power on</i> (Purwokerto) 1 Lokasi menunggu kesiapan <i>power system</i> (Pekalongan)	-	-
SP#6	12 Juli 2024	24 Oktober 2024	10 Lokasi <i>done</i> (Tanjung Karang, Bengkulu, Lhokseumawe, Banda Aceh, Gladak, Kudus, Malang, Kediri, Palu 1, dan Palu 2) 1 Lokasi menunggu jadwal <i>power on</i> (Purwokerto) 1 Lokasi menunggu kesiapan <i>power system</i> (Pekalongan)	-	-
SP#8	12 Juli 2024	24 Oktober 2024	4 Lokasi <i>done</i> (Pekanbaru, Duri, Kaliadem, Singaraja) 8 Lokasi menunggu kesiapan <i>metro</i> untuk proses segregasi (Tanjung Karang, Bengkulu, Lhokseumawe, Banda Aceh, Gladak, Kudus, Palu 1, dan Palu 2) 1 Lokasi menunggu jadwal <i>power on</i> (Purwokerto) 1 Lokasi menunggu kesiapan <i>power system</i> (Pekalongan)	20 Desember 2024	Aktivitas segregasi akan mengikuti kesempatan <i>timeplan</i> PT ABC pada <i>meeting</i> Perubahan Target tanggal 24 September 2024, dari total 11 Cluster menjadi 6 Cluster. Lokasi Lhokseumawe, Gladak, dan Purwokerto akan diundur dikarenakan masih menunggu pemenuhan infrastruktur <i>metro</i> dan <i>transport</i> .

Data pada Tabel I-2 menunjukkan bahwa keterlambatan pada proyek disebabkan oleh ketergantungan proses antar lokasi, kebutuhan perjanjian eksternal, serta penyesuaian terhadap kesiapan infrastruktur. Hal ini menandakan bahwa pelaksanaan sub proyek dalam proyek PE tidak dapat berjalan secara independen, melainkan saling berkaitan dan membutuhkan koordinasi waktu yang terintegrasi. Secara teoritis, Proyek dapat dijalankan secara berurutan (sub proyek 1 → sub proyek 2 → sub proyek 3), namun pendekatan tersebut memerlukan waktu pengerjaan yang lebih lama. Oleh karena itu, pelaksanaan dilakukan secara paralel untuk mempercepat progres proyek. Meskipun demikian, *dependencies* antar sub proyek tetap menjadi tantangan utama yang menyebabkan keterlambatan, terutama karena lemahnya koordinasi lintas tim dalam mengelola sinkronisasi aktivitas secara *real-time*. Kondisi ini mencerminkan lemahnya pengelolaan integrasi dan komunikasi lintas tim serta proyek. Penelitian oleh Pirotti, Rahim, & Zakaria (2022) menegaskan bahwa integrasi dan komunikasi merupakan dua domain paling krusial dalam keberhasilan proyek, yang memiliki pengaruh signifikan terhadap kelancaran pelaksanaan dan pencapaian tujuan proyek.

Proyek PE sering kali tertunda karena menunggu kesiapan daya dari proyek sebelumnya yang belum selesai. Ketergantungan antar proyek menjadi salah satu faktor utama yang menyebabkan keterlambatan dalam pelaksanaan proyek PE di PT ABC. Sinkronisasi yang tidak efektif, baik dari sisi integrasi proses maupun komunikasi antar tim, berkontribusi terhadap masalah ini. Keterlambatan dalam satu proyek sering berdampak langsung pada proyek lain yang bergantung padanya, yang semakin mempertegas bahwa perlunya koordinasi yang baik dan komunikasi yang transparan antar unit yang terlibat (Smith & Hannon, 2015). Aspek-aspek yang memengaruhi sinkronisasi dapat dilihat pada *fishbone diagram* berikut.



Gambar I-1. *Fishbone Diagram* Sinkronisasi tidak Efektif Proyek PE di PT ABC

Berdasarkan *fishbone diagram* pada Gambar I-1 menunjukkan 6 faktor utama yang menyebabkan sinkronisasi tidak efektif proyek PE sebagai berikut:

1. Faktor *Man*

Faktor *man* menjadi salah satu akar permasalahan dalam proyek ini, terutama terkait kurangnya komunikasi antar *stakeholder* dan pemahaman yang tidak merata terkait alur manajemen proyek. Berdasarkan data proyek, beberapa aktivitas proyek sering tertunda akibat komunikasi yang kurang terkoordinasi dengan baik. Masalah tersebut tercermin pada salah satu aktivitas proyek Pengadaan dan Pemasangan Ekspansi & Modernisasi PE *Support* 2024 yaitu aktivitas *dismantle* di Maumere yang harus menunggu perjanjian dengan Perusahaan X sehingga mengalami perpanjangan selama 2 bulan dari 24 Oktober 2024 hingga 20 Desember 2024. Selain itu pada proyek yang sama pada lokasi Purwokerto dan Pekalongan mengalami keterlambatan karena kurangnya koordinasi terkait kesiapan daya dan jadwal *power on*. Beberapa *stakeholder* proyek tidak sepenuhnya memahami alur perencanaan hingga pelaksanaan teknis, yang berdampak pada keterlambatan aktivitas awal.

2. Faktor Material

Keterlambatan dalam pengadaan dan pengiriman material merupakan permasalahan yang sering terjadi pada proyek ini. Berdasarkan hasil wawancara, permasalahan ini terjadi karena ketergantungan antar proyek lain. Dalam beberapa kasus, pengiriman material diperlukan secara serentak untuk mendukung progres proyek. Namun, ketidaksiapan dalam koordinasi dan pengelolaan material menyebabkan pengiriman tidak dapat dilakukan sesuai

jadwal, sehingga adanya keterlambatan dalam penyelesaian proyek secara keseluruhan. Keterbatasan material pengganti yang sesuai dengan desain baru juga dapat menyebabkan terhambatnya pengadaan perangkat. Kesiapan donor *chassis* (perangkat kerangka utama) juga sering kali belum terpenuhi karena proses relokasi perangkat bergantung pada siklus proyek.

3. Faktor *Method*

Faktor *method* menjadi salah satu akar penyebab tidak efektifnya sinkronisasi proyek PE, salah satu penyebabnya adalah SOP PMO yang belum sepenuhnya mendukung kebutuhan integrasi dan komunikasi proyek. SOP yang ada belum sepenuhnya mengintegrasikan mekanisme koordinasi lintas proyek, pembagian alur informasi, serta pengelolaan jadwal antar lokasi. Selain itu, tidak adanya standar evaluasi terhadap pengelolaan proyek menyebabkan perusahaan kesulitan dalam mengidentifikasi *area* perbaikan dan menyusun strategi peningkatan yang tepat sasaran. Dalam praktiknya, aktivitas segregasi di beberapa lokasi masih menunggu arahan dari pusat dikarenakan belum tersedia *timeplan* terpadu, sehingga menyebabkan keterlambatan pelaksanaan. Hal ini juga berdampak pada aktivitas *reengineering* jaringan yang mengalami perpanjangan waktu di beberapa lokasi seperti Lhokseumawe, Geladak, dan Purwokerto akibat ketergantungan pada kesiapan infrastruktur dari proyek. Kondisi ini menunjukkan bahwa lemahnya pengelolaan integrasi dan komunikasi proyek menjadi faktor utama yang menghambat pencapaian sinkronisasi proyek secara menyeluruh.

4. Faktor *Machine*

Faktor *machine* menjadi salah satu penyebab keterlambatan dalam proyek ini, salah satu penyebab faktor ini adalah sering terjadi perubahan spesifikasi perangkat yang berdampak terhadap kelancaran implementasi. Pada salah satu *work package* proyek Pengadaan dan Pemasangan Ekspansi PE VPN Platform X 2022, adanya perubahan perangkat dari *Router X* menjadi *Router Y* sehingga diperlukan proses administrasi tambahan untuk pengadaan item baru. Kondisi ini mengakibatkan kelanjutan instalasi tertunda dan mempengaruhi progres proyek secara keseluruhan. Selain itu, keterlambatan dalam instalasi perangkat baru juga berdampak pada aktivitas lain yang mengakibatkan perpanjangan

durasi penyelesaian proyek. Penundaan instalasi juga terjadi karena ketersediaan daya listrik di beberapa *site* belum terpenuhi sesuai waktu yang telah dijadwalkan. Di sisi lain, ketergantungan pada perangkat pendukung yang sedang aktif di lokasi lama menyebabkan penundaan jadwal relokasi ke *site* baru.

5. Faktor *Management*

Permasalahan dari sisi manajemen turut berkontribusi terhadap tidak efektifnya sinkronisasi proyek, khususnya terkait koordinasi lintas divisi dan keterlambatan dalam pengambilan keputusan. Berdasarkan hasil analisis proyek, beberapa aktivitas seperti *reengineering* dan ekspansi di berbagai lokasi harus menyesuaikan ulang jadwal implementasinya akibat ketergantungan pada proyek lainnya. Kurangnya koordinasi antar fungsi menyebabkan aktivitas sinkronisasi tidak berjalan optimal. Di sisi lain, lambatnya respons manajemen dalam mengambil keputusan terhadap perubahan kebutuhan desain di lapangan juga memperpanjang durasi aktivitas. Perubahan desain yang terjadi di tengah pelaksanaan proyek terkadang belum tersampaikan secara menyeluruh ke tim pelaksana di lapangan. Selain itu, keputusan terhadap revisi spesifikasi teknis sering kali tertunda karena harus menunggu persetujuan dari pihak eksternal seperti mitra vendor atau penyedia teknologi.

6. Faktor *Environment*

Faktor *environment* menjadi aspek lain yang memengaruhi sinkronisasi proyek. Salah satu contohnya adalah adanya gangguan pada aktivitas pemasangan Sistem Komunikasi Kabel Laut (SSKL) pada proyek Pengadaan dan Pemasangan Ekspansi PE VPN Platform X 2022 di ruas Kendari yang terjadi dari 28 November 2022 hingga 26 Desember 2022. Gangguan ini menghambat kesiapan infrastruktur jaringan yang diperlukan untuk implementasi *segment routing* di *Point of Unified Management Area* (PUMA). Selain itu, ketergantungan terhadap jadwal migrasi proyek lainnya menyebabkan aktivitas *reengineering* pada proyek Proyek Ekspansi PE Router Support Konvergensi Layanan 2023 mengalami perpanjangan sehingga target uji terima yang direncanakan pada akhir Juni 2024 diundur hingga akhir bulan Juli 2024. Kondisi ini menyebabkan keterlambatan dan menghambat penyelesaian proyek

sesuai target waktu yang telah ditentukan. Kondisi lain seperti ruangan perangkat yang belum memenuhi standar teknis juga menghambat proses instalasi. Lingkungan kerja yang belum siap dari sisi infrastruktur menambah waktu tunggu tim pelaksana untuk dapat memulai pekerjaan teknis.

Permasalahan dalam proyek PE mencakup berbagai faktor, mulai dari koordinasi lintas unit yang belum optimal hingga keterlambatan pengambilan keputusan strategis akibat ketergantungan pada pihak eksternal. Berdasarkan analisis *fishbone* diagram, permasalahan tersebut saling berkaitan, akar masalah mengerucut pada lemahnya pengelolaan integrasi antar tahapan proyek serta komunikasi lintas fungsi yang tidak berjalan optimal. Keduanya merupakan elemen penting dalam *Project Integration Management* dan *Project Communication Management*, tanpa pengelolaan yang efektif pada dua domain tersebut, proses sinkronisasi proyek akan sulit tercapai. Di sisi lain, salah satu aspek yang paling mendasar dan belum ditangani secara sistematis adalah ketiadaan pengukuran terhadap tingkat efektivitas pengelolaan integrasi dan komunikasi dalam proyek. Tanpa adanya pengukuran yang objektif, sulit bagi organisasi untuk mengetahui sejauh mana proses manajemen proyek telah berjalan secara terstandarisasi dan terkoordinasi. Dalam konteks ini, *Project Management Office* (PMO) berperan sebagai struktur pendukung yang menyediakan standar tata kelola proyek serta memfasilitasi berbagai sumber daya, metode, dan teknik yang diperlukan untuk memastikan keterpaduan lintas fungsi (Project Management Institute, 2021). Pada proyek PE yang memiliki banyak *dependencies*, keberadaan PMO menjadi penggerak integrasi dan penghubung komunikasi antar pihak agar pelaksanaan proyek berjalan sesuai dengan jadwal, anggaran, kualitas, risiko, dan target kinerja lainnya.

Mempertimbangkan permasalahan yang telah diidentifikasi, pengukuran difokuskan pada tingkat efektivitas pengelolaan integrasi dan komunikasi sebagai solusi utama untuk memberikan gambaran kapabilitas organisasi dalam mengelola sinkronisasi proyek. Hasil pengukuran dapat menjadi acuan strategis untuk merancang langkah-langkah peningkatan yang terarah terutama dalam hal kolaborasi lintas fungsi dan pengambilan keputusan proyek. Langkah ini bertujuan menciptakan efisiensi operasional yang berkelanjutan sekaligus meningkatkan

kemampuan organisasi dalam menangani proyek dengan kompleksitas tinggi, serta memastikan tercapainya keberhasilan proyek yang sejalan dengan tujuan strategis perusahaan. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengukuran efektivitas pengelolaan integrasi dan komunikasi proyek sebagai dasar evaluasi dan perbaikan manajemen proyek secara menyeluruh. Proses ini juga membantu organisasi dalam membangun kerangka kerja yang lebih terintegrasi dan responsif, sehingga setiap elemen dalam proyek dapat berkontribusi secara optimal terhadap pencapaian tujuan organisasi.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kematangan manajemen proyek pada *knowledge areas Integration* dan *Communication* di PT ABC?
2. Bagaimana peran *Project Management Office* (PMO) dalam mendukung pengelolaan sinkronisasi proyek pada *knowledge areas Integration* dan *Communication* di PT ABC?
3. Bagaimana rencana perbaikan untuk meningkatkan kematangan manajemen sinkronisasi proyek pada *knowledge areas Integration* dan *Communication* di PT ABC?

I.3 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dirumuskan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengukur tingkat kematangan manajemen proyek pada *knowledge areas Integration* dan *Communication* di PT ABC.
2. Menganalisis peran *Project Management Office* (PMO) dalam mendukung pengelolaan sinkronisasi proyek, khususnya pada *knowledge areas Integration* dan *Communication* di PT ABC.
3. Merumuskan rencana perbaikan yang bertujuan untuk meningkatkan tingkat kematangan manajemen proyek pada *knowledge areas Integration* dan *Communication* di PT ABC secara berkelanjutan.

I.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat, baik secara praktis bagi organisasi maupun secara akademik, di antaranya:

1. Penelitian ini memberikan gambaran komprehensif mengenai tingkat kematangan manajemen proyek pada *knowledge areas Integration* dan *Communication* menggunakan metode PMMM dan dapat dijadikan acuan dalam peningkatan efektivitas pengelolaan proyek secara menyeluruh.
2. Penelitian ini mendukung upaya peningkatan koordinasi dan sinkronisasi proyek di lingkungan PT ABC dengan menyusun rencana perbaikan yang bersifat strategis, terarah, dan berbasis data, terutama pada pengelolaan proyek-proyek yang memiliki ketergantungan lintas fungsi.
3. Penelitian ini turut memperkaya literatur mengenai pengukuran kematangan manajemen proyek berbasis domain spesifik, serta memperluas pemahaman terkait peran PMO dalam meningkatkan integrasi dan komunikasi pada proyek dengan kompleksitas tinggi.

I.5 Batasan Tugas Akhir

Penelitian ini memiliki batasan yang berfokus pada pengukuran tingkat kematangan manajemen proyek pada *knowledge areas Integration* dan *communication*, serta analisis peran PMO sebagai pendukung sinkronisasi proyek di PT ABC. Berikut merupakan batasan dalam penelitian ini:

1. Penelitian ini hanya mencakup analisis dan pengukuran tingkat kematangan manajemen proyek menggunakan *framework Project Management Maturity Model* (PMMM) yang difokuskan pada *knowledge areas Integration* dan *Communication* dalam proyek pengadaan dan pemasangan ekspansi serta modernisasi perangkat *Provider Edge* (PE) di PT ABC.
2. Evaluasi dan perancangan *roadmap* dalam penelitian ini dibatasi pada penggunaan *framework* PMMM secara utuh, tanpa melakukan modifikasi terhadap struktur atau tahapan model yang digunakan.
3. Hasil penelitian ini berupa rekomendasi akademik dan tidak dimaksudkan sebagai keputusan mutlak yang wajib diimplementasikan oleh organisasi.

Temuan penelitian ditujukan sebagai dasar pertimbangan strategis untuk peningkatan manajemen proyek ke depannya.

I.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini mencakup latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang menggambarkan struktur dari keseluruhan tugas akhir.

Bab II Landasan Teori

Bab ini memuat teori-teori dan konsep dasar yang relevan dengan penelitian, termasuk manajemen proyek, *Project Management Office* (PMO), *project synchronization*, dan metode pengukuran kematangan *Project Management Maturity Model* (PMMM). Teori yang digunakan menjadi dasar dalam analisis dan penyelesaian masalah yang dihadapi.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan model konseptual dalam penelitian serta secara rinci menguraikan langkah-langkah penyelesaian masalah, meliputi tahap merumuskan masalah, mengembangkan model penelitian, melakukan identifikasi faktor kunci, melaksanakan operasi penelitian, pengumpulan dan pengolahan data, serta analisis dan kesimpulan. Tahapan-tahapan tersebut dirancang untuk memberikan solusi yang relevan dengan tujuan penelitian dan permasalahan utama yang telah dirumuskan.

Bab IV Perancangan Sistem Terintegrasi

Bab ini menyajikan data primer dan sekunder yang diperoleh dari PT ABC, serta menjelaskan proses pengukuran tingkat kematangan PMO pada *knowledge areas Integration* dan *Communication* menggunakan *framework* PMMM. Hasil pengukuran ditampilkan dalam bentuk penilaian tiap sub proses dan visualisasi tingkat kematangan.

Bab V Analisis dan Evaluasi Hasil Perancangan

Bab ini menganalisis peran *Project Management Office* (PMO) dalam mendukung pengelolaan sinkronisasi proyek berdasarkan hasil pengukuran sebelumnya. Selanjutnya, bab ini menyusun rencana perbaikan yang terarah dan strategis guna meningkatkan tingkat kematangan PMO, khususnya dalam aspek integrasi dan komunikasi proyek.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini menyimpulkan temuan utama dari penelitian, menjawab rumusan masalah, dan memberikan saran yang dapat diterapkan oleh PT ABC dalam rangka meningkatkan efektivitas manajemen proyek ke depan. Rekomendasi juga diberikan untuk penelitian selanjutnya agar dapat memperluas ruang lingkup evaluasi.