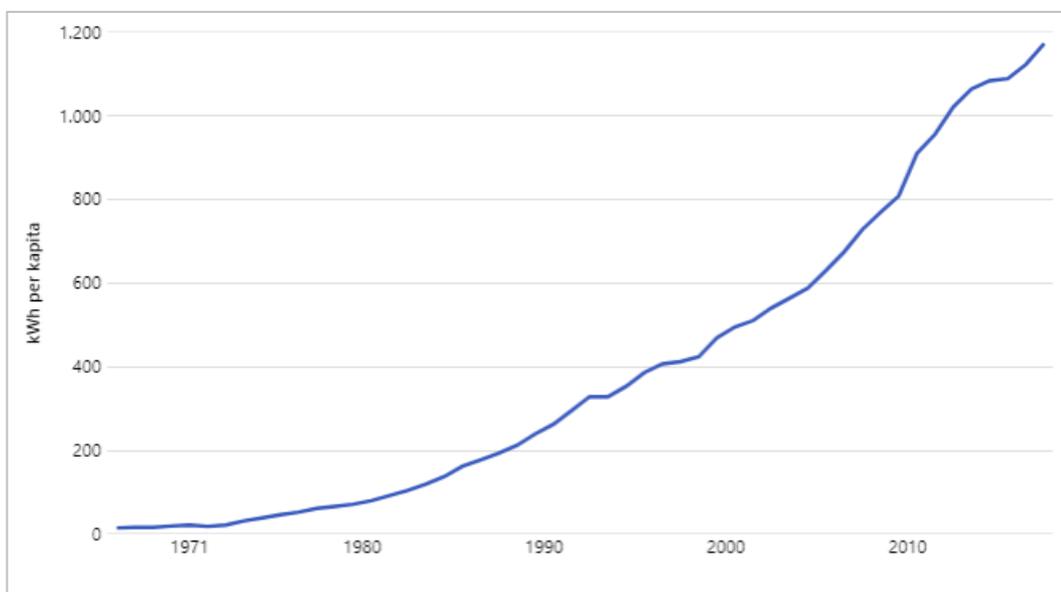


BAB I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Berdasarkan Kementerian ESDM pada tahun 2022, konsumsi listrik per kapita di Indonesia mencapai 1.173 kWh/kapita serta terjadi kenaikan konsumsi listrik sekitar 4% dari tahun 2021 ke tahun 2022, hal tersebut merupakan kenaikan konsumsi listrik tertinggi dalam lima dekade terakhir. Selama rentang tahun 1971-2022 rata-rata konsumsi listrik per kapita di Indonesia hampir setiap saat meningkat, Kementerian ESDM juga menargetkan adanya peningkatan konsumsi listrik untuk tahun-tahun selanjutnya.



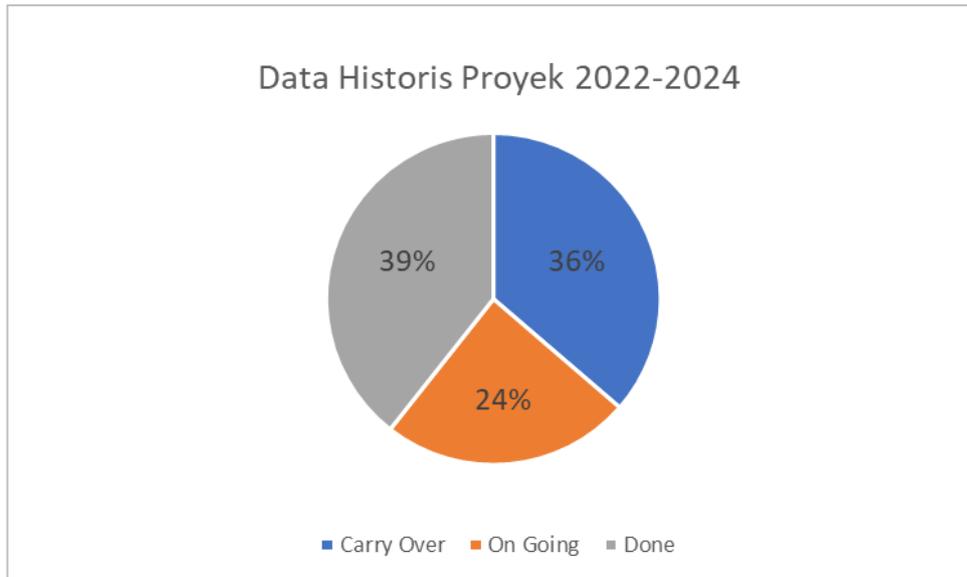
Gambar I. 1 Konsumsi Listrik per Kapita Indonesia (1971-2022)
Sumber: Databoks (2023)

Salah satu faktor terjadi peningkatan konsumsi listrik yang terjadi di Indonesia adalah dunia industri yang berkembang pesat serta peningkatan kebutuhan pokok penduduk hingga rumah tangga. Energi primer yang banyak digunakan di Indonesia sendiri adalah energi konvensional yang sumbernya masih didominasi oleh bahan bakar fosil, yaitu batu bara, gas bumi, dan minyak sebesar 59,6% (Aprilianti, Baghta, Aryani, Jufri & Utomo, 2020). Namun, ketersediaan tenaga listrik di Indonesia masih belum bisa memenuhi kebutuhan seluruh penduduk. Potensi Energi Baru Terbarukan (EBT) yang cukup tinggi di Indonesia dapat memenuhi kebutuhan tersebut sebagai alternatif energi konvensional (Nurjaman & Purnama, 2022).

Berdasarkan perkembangan potensi Energi Baru Terbarukan (EBT) yang cukup tinggi, perusahaan yang bergerak dibidang EBT harus memiliki strategi bisnis yang baik untuk dapat bersaing satu sama lain. Salah satunya PT XYZ yang merupakan perusahaan pionir dan terkemuka di sektor energi baru terbarukan khususnya energi surya dan juga berperan sebagai perusahaan *Engineering Procurement Construction* (EPC) serta investor Energi Baru Terbarukan (EBT). Usaha atau inovasi baru perlu dipertimbangkan oleh PT XYZ dalam mengerjakan aktivitas bisnisnya untuk bersaing dalam industri EBT khususnya energi surya. Aktivitas penyediaan bisnis PT XYZ dilakukan dengan penerapan ilmu manajemen proyek untuk memberikan solusi terbaik bagi masyarakat berdasarkan kebutuhannya dengan tujuan menjadi perusahaan solusi menyeluruh di bidang energi baru terbarukan dan konservasi energi.

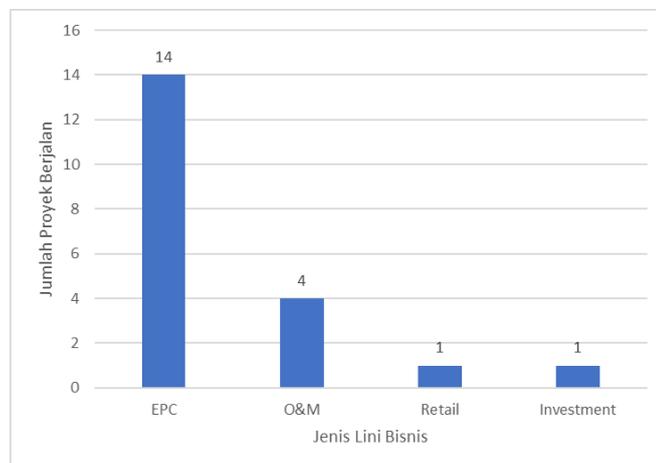
Kajian penelitian Project Management Institute mendefinisikan proyek sebagai usaha atau aktivitas dengan tujuan untuk membuat produk, jasa, maupun hasil yang bersifat unik atau berbeda dengan aktivitas lainnya dan juga memiliki waktu mulai serta waktu selesai dalam pengerjaannya (*temporer*), dan bukan merupakan aktivitas yang dilakukan berulang kali atau kegiatan operasional, namun tidak menutup kemungkinan bahwa terdapat elemen bersifat repetisi yang muncul dalam aktivitas dan *deliverables* proyek. Manajemen proyek memiliki makna penerapan dari pengetahuan, keterampilan, perangkat, dan metode dalam memenuhi kriteria proyek dengan estimasi aktivitas yang akan dilakukan (Project Management Institute, 2017).

Proyek pada PT XYZ terbagi menjadi empat lini bisnis, diantaranya adalah *Engineering Procurement Construction* (EPC), investasi, *Operation & Maintenance* (O&M), dan retail. Sejak tahun 2022 hingga 2024 terdapat total 33 proyek yang dikerjakan oleh perusahaan, sebanyak 36% proyek *carry over* yang setara dengan 12 proyek, proyek *on-going* sebanyak 24% yang setara dengan 8 proyek, serta jumlah proyek yang telah selesai (*done*) sebanyak 39% atau 13.



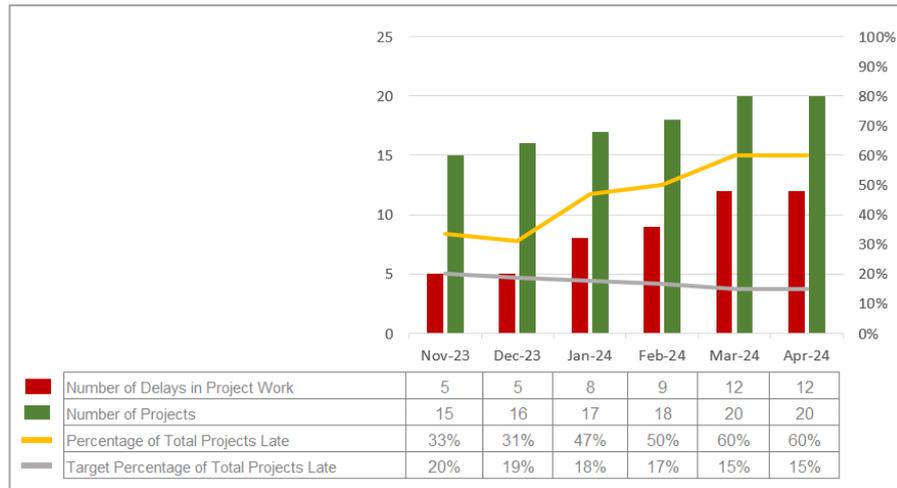
Gambar I. 2 Data Historis Proyek 2022-2024
 Sumber: PT XYZ (2024)

Berdasarkan 20 proyek yang sedang dikerjakan oleh perusahaan yang dapat dilihat pada Gambar I. 3, diantaranya merupakan lini bisnis jenis *Engineering-Procurement-Construction* (EPC) sejumlah 14, selain itu terdapat *Operation & Maintenance* (O&M) dengan jumlah 4 proyek, retail sejumlah 1 proyek, dan investasi sejumlah 1 proyek.



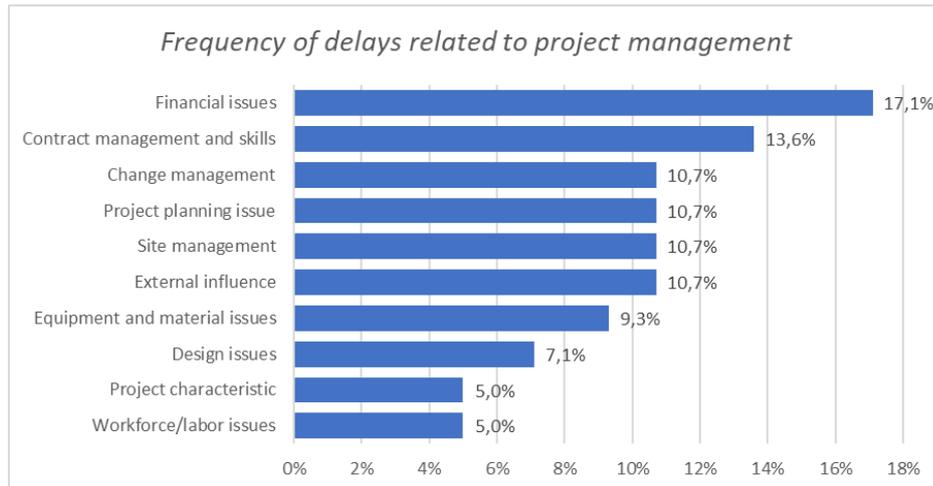
Gambar I. 3 Proyek Berdasarkan Lini Bisnis
 Sumber: PT XYZ (2024)

Ditemukan adanya ketidaksesuaian antara rencana dengan progres aktual pengerjaan pada proyek yang dikerjakan oleh PT XYZ berdasarkan data perusahaan yang dapat dilihat pada Gambar I. 4.



Gambar I. 4 Data Keterlambatan Proyek PT XYZ
 Sumber: PT XYZ (2024)

Berdasarkan data pada Gambar I. 4, ketidaksesuaian terjadi antara target jumlah proyek terlambat dengan aktual jumlah proyek terlambat yang sedang dikerjakan oleh perusahaan pada akhir tahun 2023 tepatnya pada bulan November dan Desember terdapat 3 proyek yang ditargetkan akan terlambat karena dokumen BAST yang belum diselesaikan dan 2 proyek *carry over* yang belum selesai proses penagihan pendapatannya. Pada bulan Januari terdapat 8 keterlambatan proyek dengan 5 diantaranya adalah proyek *carry over* dan 2 proyek tertunda akibat *rework deliverables* proyek dan juga keterlambatan pengadaan barang pada 1 proyek baru, di bulan Februari terdapat 1 permasalahan keterlambatan baru karena kesulitan akses ke lokasi proyek akibat SOP dari klien yang mengharuskan pekerja proyek harus memiliki sertifikat keahlian, begitu juga dengan keterlambatan yang terjadi pada bulan Maret dan April. Keterlambatan yang terjadi pada proyek perusahaan merupakan bagian dari proyek *carry over* dan *on-going*, dimana proyek *carry over* merupakan proyek yang durasinya diperbarui dengan menambah durasi pengerjaan proyek dengan pembaruan amandemen kontrak karena keterlambatan. Sedangkan proyek *on-going* merupakan proyek yang sedang dikerjakan sesuai dengan kontrak yang masih berlaku. Berdasarkan total proyek yang sedang berjalan hingga saat ini, proyek *Engineering-Procurement-Constuction* (EPC) merupakan jenis proyek yang paling banyak dikerjakan oleh Perusahaan. Penentuan usaha yang akan dilakukan untuk menghadapi keterlambatan yang terjadi mulai dari proyek skala kecil hingga besar dapat diputuskan dengan mengetahui frekuensi kemunculan faktor penyebab terjadinya keterlambatan proyek yang tertera pada Gambar I.5.

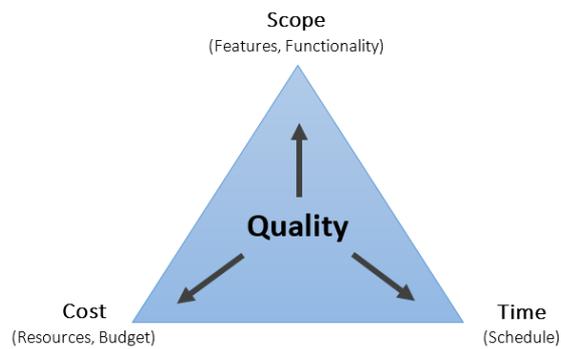


Gambar I. 5 *Frequency of Delays Related to Project*
 Sumber: Mejía, Sánchez, Castañeda & Pellicer (2020)

Berdasarkan data yang ditampilkan pada Gambar I. 5, terdapat fenomena terkait faktor penyebab keterlambatan atau *delay* pada proyek yang kerap muncul di negara berkembang. Pada proyek EPC khususnya konstruksi PLTS, perlu diketahui beberapa faktor penyebab keterlambatan tersebut di antara lain adalah *financial issues* dengan frekuensi sebesar 17,1%, *contract management and skills* dengan frekuensi 13,6%, *change management* dengan frekuensi sebesar 10,7%, *project planning issue* dengan frekuensi sebesar 10,7%, *site management* dengan frekuensi 10,7%, *external influence* dengan frekuensi sebesar 10,7%, *equipment & material issues* dengan frekuensi sebesar 9,3%, *design issues* dengan frekuensi 7,1%, *project characteristic* dengan frekuensi 5,0%, serta *workforce/labor issues* dengan frekuensi kemunculan 5,0%. Informasi terkait frekuensi kemunculan faktor penyebab keterlambatan proyek dapat membantu pimpinan proyek dalam mengurangi kemungkinan terjadinya kegagalan serta kerugian proyek dengan mengambil keputusan yang tepat.

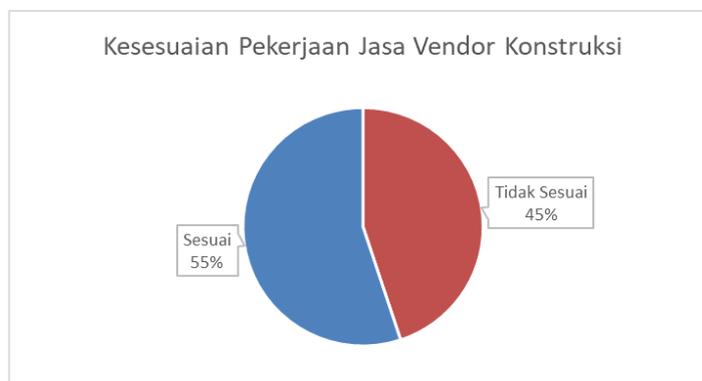
Pembengkakan waktu, biaya, serta konfrontasi antar anggota tim proyek dapat membuat tujuan proyek, seperti kualitas, durasi, biaya, dan keamanan sulit dicapai (Wu, Zhao, Zuo & Zillante, 2022). Selain itu, terdapat hubungan antara *time* dan *cost* dengan peristiwa keterlambatan yang terjadi dalam beberapa proyek konstruksi dapat menyebabkan kerugian (Daoud, El Hefnawy & Wefki, 2023). Indikator keberhasilan sebuah proyek dapat diukur berdasarkan kualitas produk atau proyek, ketepatan waktu, kecukupan anggaran, dan tingkat kepuasan pelanggan (Project Management Institute, 2017). Sebuah proyek memiliki *iron triangle* atau biasa

diketahui sebagai *project management triangle* yang merupakan sebuah batasan dalam menjalankan proyek. Pengelolaan sebuah proyek dengan kualitas yang baik perlu ditentukan dari sisi *scope*, *cost*, serta *schedule (time)* yang tepat untuk mendapatkan kualitas yang telah ditetapkan. Teori *triple constraints* memiliki perluasan yang memiliki tambahan tiga faktor pengaruh dalam menjalankan sebuah proyek agar sesuai dengan rencana awal, yaitu *quality*, *benefit*, dan *resiko* (Siegelaub, 2007). Jika *deliverables* proyek tidak memenuhi standar kualitas, biaya, dan waktu yang telah ditentukan, maka dapat dikatakan bahwa proyek tersebut merupakan proyek gagal.



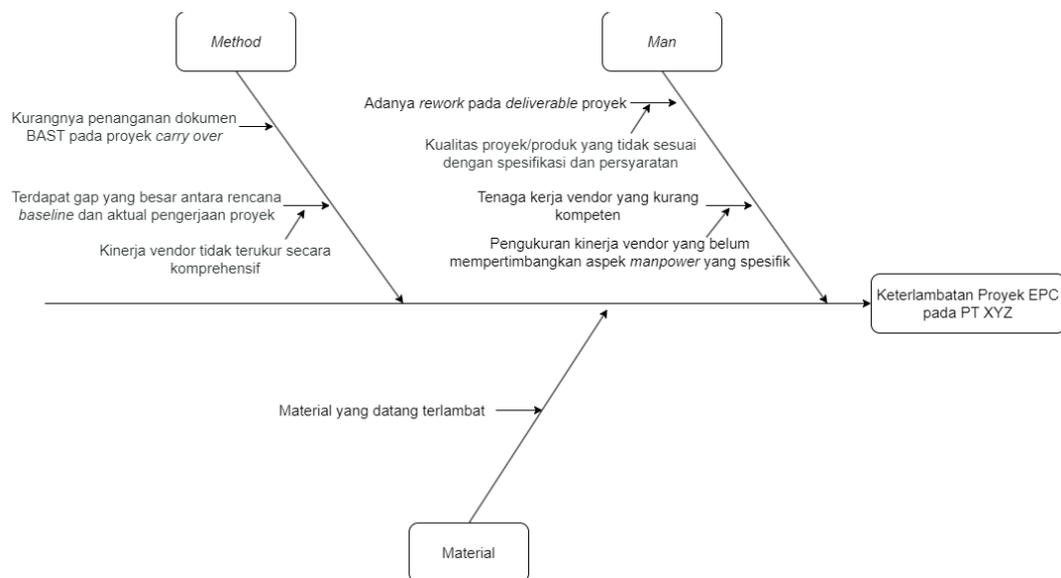
Gambar I. 6 *Iron Triangle*
 Sumber: Project Management Institute (2012)

Berdasarkan observasi data dan wawancara yang dilakukan terhadap pihak perusahaan, ditemukan adanya beberapa faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek. Salah satu faktor yang memiliki pengaruh besar adalah ketidaksesuaian pengerjaan proyek yang dikerjakan oleh vendor, dari total 69 pekerjaan saat ini terdapat 45% atau sebanyak 31 kinerja vendor konstruksi yang tidak sesuai. Data kesesuaian pekerjaan atau kinerja vendor konstruksi pada proyek EPC dapat dilihat pada Gambar I. 7.



Gambar I. 7 Data Kinerja Vendor Konstruksi pada Proyek EPC
 Sumber: PT XYZ (2024)

Parameter dari kesesuaian pengerjaan vendor yang dimaksud merupakan pengerjaan proyek dari aspek kuantitas titik instalasi, kuantitas lot pekerjaan satu lokasi keseluruhan, serta kapasitas instalasi dari kontrak klien. Dapat terlihat pada Gambar I. 7, bahwa dari 31 pekerjaan yang tidak sesuai terdiri dari ketidaksesuaian 2 paket titik pengerjaan dan 29 paket lot pengerjaan dalam satu keseluruhan. Sehingga, dari ketidaksesuaian dengan spesifikasi dan persyaratan dari klien tersebut perlu dilakukan *rework* pada *deliverable* proyek yang menyebabkan adanya penambahan durasi pada *schedule* proyek. Perlu dilakukan analisa mendalam terkait masalah keterlambatan pengerjaan proyek EPC di PT XYZ untuk menemukan akar permasalahan (*root cause*) penyebab permasalahan yang terjadi. *Cause and effect diagram* merupakan salah satu instrumen yang menggambarkan secara jelas berbagai penyebab permasalahan dengan cara memilah dan menghubungkan penyebabnya (Ishikawa, 1976). *Cause and effect diagram* keterlambatan pada proyek EPC PT XYZ penelitian ini terdapat pada Gambar I. 8.



Gambar I. 8 *Cause and Effect Diagram* Keterlambatan Proyek EPC pada PT XYZ Berdasarkan Gambar I. 8 ditemukan tiga faktor penyebab terjadinya keterlambatan pada proyek perusahaan, diantaranya faktor *man*, *method*, serta *material*. Pada faktor *man* teridentifikasi adanya *rework* pada *deliverable* proyek karena kualitas hasil proyek tidak sesuai dengan spesifikasi dan juga persyaratan yang telah disetujui, sehingga adanya penambahan durasi pengerjaan proyek serta terdapat SDM dari mitra yang kurang kompeten yang mengakibatkan *delay* hingga

keterlambatan pengerjaan proyek, seperti SDM mitra yang tidak memiliki sertifikasi kompetensi untuk pekerjaan dibidang konstruksi sehingga tidak dapat melakukan instalasi di beberapa lokasi proyek karena kualifikasi yang tidak sesuai dengan peraturan klien dari PT XYZ. Hal tersebut dapat disebabkan karena KPI vendor eksisting pada perusahaan belum mempertimbangkan aspek *manpower* terkait sertifikat keahlian untuk pemilihan vendor proyek. Pada faktor *method* terdapat proyek yang masih berstatus *carry over* karena kurangnya penanganan pada pemenuhan dokumen penyelesaian proyek, serta ditemukan adanya gap yang besar antara rencana *baseline* dan aktual pengerjaan proyek sehingga pengerjaan proyek berjalan tidak sesuai dengan apa yang telah direncanakan di awal. Hal ini disebabkan karena saat mengukur kinerja vendor terpilih tidak dilakukan secara komprehensif. Selain itu, pada faktor material terdapat keterlambatan kedatangan material yang dikirimkan oleh vendor yang berakibat dari kesalahan vendor itu sendiri atau *force majeure*. Perlu dilakukan analisa terkait dengan pemilihan dari alternatif solusi yang tepat untuk akar permasalahan keterlambatan pada proyek perusahaan yang terdapat pada Tabel I. 1.

Tabel I. 1 Alternatif Solusi

No.	Permasalahan	Alternatif Solusi
1	Kualitas produk atau hasil instalasi yang tidak sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan yang telah disetujui dalam kontrak pengerjaan proyek. Hal ini membuat <i>rework</i> pada <i>deliverables</i> proyek yang menyebabkan terjadinya <i>delay</i> saat pengerjaan proyek.	Perancangan kriteria kinerja vendor sebagai <i>decision making</i> dalam evaluasi vendor untuk proyek perusahaan jenis EPC.
2	Tenaga kerja vendor yang kurang kompeten, seperti ketidaksesuaian jumlah subkon dan waktu penyelesaian pada aktual pengerjaan dengan <i>agreement</i> kontrak, serta pekerja yang tidak memiliki sertifikat keahlian sehingga tidak dapat masuk ke lokasi proyek untuk tahap eksekusi. Hal tersebut dapat terjadi karena saat evaluasi vendor untuk Daftar Rekanan Terpilih (DRT) perusahaan belum fokus terhadap aspek <i>manpower</i> yang spesifik.	
3	Keterlambatan <i>material arrival</i> ke lokasi proyek karena <i>force majeure</i> atau kesalahan dari vendor pengadaan material yang menyebabkan <i>delay</i> pada pengerjaan proyek.	
4	Kinerja vendor yang tidak terukur secara komprehensif, sehingga terdapat gap antara rencana <i>baseline</i> dan aktual pengerjaan proyek yang berarti pengerjaan proyek berjalan tidak sesuai dengan apa yang telah direncanakan di awal pada pekerjaan yang dilakukan oleh vendor terpilih.	

No.	Permasalahan	Alternatif Solusi
5	Kurangnya penanganan pada penyelesaian dokumen BAST untuk proyek <i>carry over</i> yang membuat proyek tidak dapat diselesaikan.	Perancangan <i>plan stakeholder communication management</i>

Ditinjau dari faktor penyebab terjadinya keterlambatan pada proyek perusahaan, mayoritas akar permasalahan bersumber dari kinerja terhadap pengerjaan proyek perusahaan yang dikerjakan dengan bekerja sama bersama perusahaan lain sebagai mitra atau vendor untuk pengadaan material, barang, dan jasa untuk instalasi. Atas dasar permasalahan tersebut, maka alternatif solusi terpilih untuk penelitian ini adalah perancangan kriteria kinerja vendor sebagai *decision making* dalam evaluasi vendor untuk proyek perusahaan jenis EPC. Proses evaluasi vendor merupakan penentu DRT untuk keberlanjutan kerja sama dengan vendor pada periode berikutnya.

I.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan *Key Performance Indicator* (KPI) vendor konstruksi yang sesuai dengan kebutuhan PT XYZ?
2. Berapa bobot prioritas dari masing-masing *Key Performance Indicator* (KPI) vendor konstruksi?
3. Bagaimana hasil skor alternatif vendor konstruksi PT XYZ?

I.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan untuk capaian penelitian berdasarkan rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Perancangan *Key Performance Indicator* (KPI) vendor konstruksi yang sesuai dengan kebutuhan PT XYZ.
2. Menentukan bobot prioritas dari masing-masing *Key Performance Indicator* (KPI) vendor konstruksi.
3. Menentukan hasil skor alternatif vendor konstruksi PT XYZ.

I.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil rancangan kriteria pengukuran kinerja vendor dapat dijadikan acuan dalam proses pengambilan keputusan untuk pemilihan vendor konstruksi pada PT XYZ dalam bidang industri EPC.
2. Sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan proses pemilihan dan evaluasi vendor yang akan digunakan untuk proyek perusahaan.
3. Hasil penelitian dapat menambah wawasan pembaca terkait perbandingan kondisi eksisting yang terjadi di perusahaan dengan teori dari studi literatur yang ada.

I.5. Sistematika Penelitian

Berikut merupakan uraian sistematika penulisan penelitian:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini berisikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan yang menjelaskan tentang identifikasi permasalahan dalam proyek pada sebuah perusahaan serta penyelesaian masalah yang tepat dari kajian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bagian ini berisikan teori, konsep umum, serta kajian literatur yang digunakan sebagai dasar teori pada penelitian ini dan relevan dengan keterkaitan antar permasalahan kajian dan teori yang digunakan untuk pemecahan masalah.

BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH

Bagian ini berisikan sistematika perancangan secara detail, batasan dan asumsi penelitian, pemahaman bagian sistem terintegrasi, rencana waktu penyelesaian penelitian, serta rencana penyelesaian penelitian hingga didapatkan hasil yang diinginkan untuk memecahkan masalah.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bagian ini berisikan uraian detail terkait cara dan hasil dari pengumpulan dan pengolahan data untuk penelitian dengan menggunakan metode yang tepat untuk menyelesaikan masalah pada kajian proyek ini.

BAB V ANALISIS DATA

Bagian ini berisikan interpretasi data yang dihasilkan setelah data yang telah dikumpulkan dan diolah pada bab sebelumnya untuk menjawab rumusan masalah yang muncul pada kajian proyek ini secara rinci dan jelas.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisikan kesimpulan yang didapatkan dari bab analisis data dengan harapan, kesimpulan yang dihasilkan dapat menjawab rumusan masalah dari proyek penelitian ini. Dan pemberian saran dengan tujuan agar penelitian ini dapat dikembangkan oleh peneliti selanjutnya dalam kajian proyek terkait.