

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini berdampak pada perubahan signifikan dari komunikasi sederhana menjadi komunikasi digital. Salah satu media dalam komunikasi digital yang sangat dibutuhkan masyarakat saat ini adalah jaringan internet yang cepat dan handal dengan *bandwidth* dan layanan terbaik. Layanan tersebut dapat diwujudkan salah satunya dengan pemanfaatan kabel *fiber optic*.

Fiber optic merupakan suatu teknologi yang mampu mentransmisikan informasi melalui serat plastik atau kaca secara jarak jauh dengan kapasitas besar dan disertai keamanan jaringan yang tinggi. Sebagaimana dilansir dari detikNews, hasil wawancara dengan Direktur Utama PT. Jabar Telematika (Jabartel) Pak Aliyas, Pemerintah Provinsi Jawa Barat menargetkan perwujudan *Smart Province* dengan membenahi infrastruktur jaringan telekomunikasi di 27 kabupaten dan kota. Salah satu upaya dalam membenahi infrastruktur jaringan telekomunikasi yaitu dengan membangun 3.000 kilometer *fiber optic* dalam lima tahun mendatang (detikNews, Mei 2018). Kebutuhan layanan internet yang terus meningkat, serta adanya target Pemerintah Provinsi Jawa Barat, menjadikan PT. XYZ sebagai kontraktor bertujuan untuk melakukan konstruksi *ducting fiber optic* pada salah satu kawasan di Jawa Barat untuk menciptakan sistem kabel bawah tanah yang tertata dan terpelihara, dimana objek pada tugas akhir ini yaitu proyek konstruksi *ducting FO* di Kawasan Summarecon Bandung, *Cluster Emily* Tahap II.

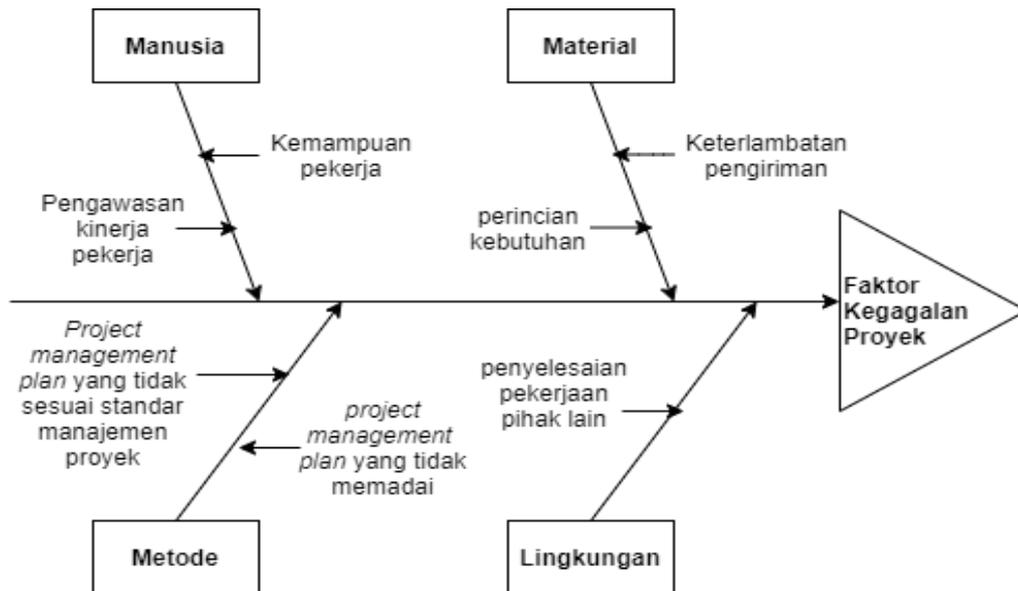
Proyek konstruksi *ducting fiber optic* merupakan proyek pembuatan saluran bawah tanah yang secara garis besar memiliki alur proses pengerjaan yang dimulai dari membuat galian saluran, memasukkan pipa PVC ke dalam saluran, memasukkan pipa HDPE kedalam pipa PVC yang berada dalam saluran, kemudian menurunkan kabel FO yang ada di udara ke dalam pipa, dan terakhir memasang bak kontrol yang terdiri dari *manhole* dan *handhole* untuk memudahkan proses *monitoring and controlling* kabel FO.

Pelaksanaan suatu proyek, tentunya tidak selalu berjalan mulus, adakalanya terjadi kesalahan yang dapat menghambat produktivitas yang mana merupakan dampak dari ketidaksesuaian perencanaan awal dengan kondisi di lapangan. Kesalahan-kesalahan tersebut, dapat berimbas pada penambahan waktu juga pembengkakan biaya. Sumber risiko penyebab terjadinya pembengkakan biaya (*cost overrun*) dibagi menjadi sembilan kelompok, yaitu: perencanaan dan penjadwalan, pengorganisasian dan personil inti, pengadaan, operasional, pemeliharaan, perbaikan, *change order*, pengawasan dan pengendalian, dan faktor eksternal (Yudiansyah, 2002). Hal inilah yang terjadi pada beberapa proyek terkait *ducting* dan penarikan kabel *feeder fiber optic* terdahulu oleh PT. XYZ sebagaimana dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel I.1 1 Pelaksanaan proyek terdahulu

Nama/Lokasi Proyek	Komitmen Tanggal Selesai	Aktual Tanggal Selesai
Node-B, <i>Batch</i> 2, Semester 1, Telkom Regional III (Witel Bandung)	29 April 2019	24 Juni 2019
<i>Cluster</i> Cynthia (Summarecon Bandung)	8 November 2018	5 Agustus 2020

Berdasarkan tabel I.1 1 yang didapatkan dari SPK dan BAST proyek, diketahui terdapat dua proyek yang mengalami dampak dari ketidaksesuaian yang dapat dilihat dari keterlambatan penyelesaian proyek melebihi batas waktu yang ditentukan. Kondisi ketidaksesuaian dapat terjadi sebagai akibat dari beberapa hal, berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Divisi Umum PT. XYZ, Manajer Proyek PT.XYZ, dan hasil observasi lapangan, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kegagalan proyek yang ditampilkan dalam *fishbone diagram* yang menggambarkan sebab akibat sebagai berikut:



Gambar I.1 1 *Fishbone diagram* faktor kegagalan proyek

Berdasarkan gambar I.1.1, salah satu faktor penyebab kegagalan proyek yang bersumber dari internal perusahaan adalah terletak pada aspek metode, dimana ketersediaan perencanaan proyek belum memadai dan belum sesuai terhadap standar manajemen proyek. Pelaksanaan proyek-proyek terdahulu yang mengalami ketidaksesuaian, diketahui tidak memiliki acuan yang jelas utamanya dalam penjadwalan, sehingga pelaksanaan proyek menjadi tidak terukur dan sulit mencapai *milestone* serta menyelaraskan dengan target akhir penyelesaian proyek.

Proyek yang berlokasi di *cluster* Emily Tahap II merupakan proyek yang sedang berada di fase *planning* dimana direncanakan mulai pada awal September 2021. Guna memperkecil risiko kegagalannya, dibutuhkan dasar yang menjadi acuan untuk eksekusi proyek nantinya. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dan observasi langsung di PT. XYZ, pekerjaan proyek di lapangan dijalankan tanpa adanya acuan ruang lingkup yaitu WBS dimana merupakan tahap paling awal dalam perencanaan (Taxén & Lilliesköld, 2008), acuan penjadwalan, serta acuan penugasan kerja. Tim proyek dalam hal ini pekerja kasar/tukang dilepas tanpa jadwal dan target penyelesaian pekerjaan yang jelas.

PT. XYZ umumnya hanya membuat penjadwalan dan kurva-S proyek untuk pelengkap dokumen tender, dimana penjadwalan dibuat hanya mengacu pada

proyek sebelumnya tanpa mempertimbangkan perbedaan kebutuhan proyek saat ini utamanya dari segi *volume* pekerjaan. Selain itu, PT. XYZ juga belum memiliki dokumen perencanaan terhadap *resource*, dimana *resource* merupakan hal yang berperan penting dalam menjalankan setiap aktivitas sesuai WBS dengan tepat waktu sesuai *project schedule* yang ketika terlaksana dengan sesuai juga tentunya menghasilkan biaya yang sesuai. Sebaliknya, ketidakjelasan penjadwalan pelaksanaan proyek tentunya juga berdampak pada ketidakjelasan anggaran proyek. Berikut merupakan tabel yang memperlihatkan ketersediaan komponen perencanaan proyek konstruksi *ducting* FO di Kawasan Summarecon Bandung, *Cluster* Emily Tahap II, PT.XYZ:

Tabel I.1 2 Kelengkapan komponen perencanaan proyek

Komponen Perencanaan		Ketersediaan
<i>Project scope management</i>	WBS	x
	WBS Dictionary	x
<i>Project schedule management</i>	<i>Activity list</i>	x
	<i>Activity duration</i>	x
	<i>Project schedule</i>	✓
	<i>Network diagram</i>	x
	<i>Milestone list</i>	x
	<i>Critical Path Analysis</i>	x
<i>Project resource management</i>	<i>Resource Plan</i>	x
<i>Project cost management</i>	S-Curve PV	x
	<i>Funding Limit Reconciliation</i>	x

Berdasarkan Tabel I.1 2, diketahui bahwa masih terdapat 11 komponen perencanaan yang mencakup *scope*, *schedule*, *resource* dan *cost* yang belum tersedia sebagaimana merupakan hal yang dibutuhkan mengacu pada *project management plan* berdasarkan PMBOK Guide 6th edition. Dengan tanpa *project management plan*, perusahaan tidak memiliki acuan yang digunakan dalam pelaksanaan proyek, dalam pengukuran *progress* proyek dimana akan dibutuhkan

untuk proses penagihan pembayaran dari klien (sesuai dengan pernyataan yang tertera di Surat Penugasan Kerja yaitu pembayaran dilakukan dengan sistem *progress payment*), serta terhadap pengukuran performansi proyek baik pada tahap *monitoring and controlling* nantinya, ataupun sebagai *lesson learned* untuk proyek serupa selanjutnya yang akan dikerjakan.

Seluruh pemangku kepentingan tentunya mengharapkan pelaksanaan proyek dapat berhasil, dimana hal ini dapat tercapai dengan mempertimbangkan berbagai aspek yang terkait dengan penyebab keterlambatan diantaranya yaitu waktu, biaya, kepuasan pelanggan, spesifikasi, serta mempertahankan status quo dalam organisasi, dan mengendalikan perubahan ruang lingkup proyek (Kerzner, 2017). Aspek waktu, biaya, ruang lingkup, dan spesifikasi, menjadi aspek utama yang mempengaruhi keterlambatan berbagai proyek *ducting* FO di PT. XYZ. Sehubungan dengan keempat aspek tersebut, terdapat istilah yang dikenal dengan *triple constraint*. Sebuah kerangka kerja untuk mengevaluasi tuntutan bisnis, dimana terdiri dari lingkup proyek, waktu dan biaya.

Hal ini kemudian menjadi dasar dalam pembuatan *Master Plan Project Management* untuk aspek *scope, time, dan cost* juga aspek *resource* yang dapat digunakan sebagai suatu perencanaan optimal jangka panjang. Hasil tiap perencanaan akan menjadi *project management plan* dimana apabila disetujui dapat digunakan sebagai *baseline* dalam pelaksanaan dan pengukuran performansi proyek konstruksi *ducting fiber optic* di Kawasan Summarecon Bandung, *Cluster Emily* Tahap II, oleh PT. XYZ.

Manajemen proyek memiliki sejarah panjang dalam industri konstruksi dan ada sejumlah studi tentang hubungan antara perencanaan dan keberhasilan proyek (Serrador, 2012). Rencana adalah landasan proyek apa pun, sehingga perencanaan adalah aktivitas dominan dalam konteks proyek, yang kemudian menjadikan perencanaan secara inheren penting untuk kesuksesan proyek (Blomquist, 2010). Selain itu, berdasarkan penelitian lainnya, ditemukan dalam sebuah studi tentang program konstruksi bahwa perencanaan yang efektif memiliki indeks kekritisian

tertinggi sebesar 0,870 dari semua faktor penentu keberhasilan yang dipelajari (Shehu & Akintoye, 2009).

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan pada latar belakang, maka rumusan permasalahan untuk tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rincian dari cakupan pekerjaan yang diperlukan untuk proyek konstruksi *ducting fiber optic* di Kawasan Summarecon Bandung, *Cluster Emily Tahap II, PT. XYZ*?
2. Berapa total durasi proyek yang telah dibuat menggunakan metode CPM dan aktivitas apa saja yang termasuk dalam lintasan kritis pada proyek konstruksi *ducting fiber optic* di Kawasan Summarecon Bandung, *Cluster Emily Tahap II, PT. XYZ*?
3. Bagaimana spesifikasi kebutuhan sumber daya untuk setiap aktivitas dan berapa estimasi jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan per minggu pada proyek konstruksi *ducting fiber optic* di Kawasan Summarecon Bandung, *Cluster Emily Tahap II, PT. XYZ*?
4. Berapa estimasi biaya proyek dan besar biaya *contingency reserve* yang dibutuhkan pada proyek konstruksi *ducting fiber optic* di Kawasan Summarecon Bandung, *Cluster Emily Tahap II, PT. XYZ*?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan rumusan permasalahan, maka tujuan penyusunan tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Membuat *Project Scope statement*, *Work Breakdown Structure (WBS)*, *WBS dictionary*, untuk mengetahui rincian dari cakupan pekerjaan yang diperlukan untuk proyek konstruksi *ducting fiber optic* di Kawasan Summarecon Bandung, *Cluster Emily Tahap II, PT. XYZ*.
2. Membuat model rencana penjadwalan proyek untuk mengetahui total durasi proyek yang telah dibuat menggunakan metode CPM dan aktivitas apa saja yang termasuk dalam lintasan kritis pada proyek konstruksi

ducting fiber optic di Kawasan Summarecon Bandung, *Cluster Emily* Tahap II, PT. XYZ.

3. Membuat perencanaan sumber daya untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan sumber daya pada setiap aktivitas, dan membuat tampilan grafis yang menunjukkan estimasi jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan per aktivitas pada proyek konstruksi *ducting fiber optic* di Kawasan Summarecon Bandung, *Cluster Emily* Tahap II, PT. XYZ.
4. Membuat perencanaan biaya untuk mengetahui estimasi biaya proyek dan besar biaya *contingency reserve* yang dibutuhkan pada proyek konstruksi *ducting fiber optic* di Kawasan Summarecon Bandung, *Cluster Emily* Tahap II, PT. XYZ.

I.4 Batasan Tugas Akhir

Berikut merupakan batasan-batasan masalah dan asumsi yang dipertimbangkan dalam tugas akhir ini:

1. Konstruksi *ducting fiber optic* hanya mencakup Kawasan Summarecon Bandung, *Cluster Emily* Tahap II, oleh PT. XYZ.
2. Lingkup tugas akhir dan pembahasannya hanya berfokus pada 4 aspek yaitu *scope, time, resource* dan *cost*.
3. Data yang dikumpulkan merupakan data utama dan pendukung untuk komponen *Master Plan Project Management* yang diambil berdasarkan rentang waktu dimulai dari tanggal 29 Maret sampai dengan tanggal 5 Agustus 2021.

I.5 Manfaat Tugas Akhir

Tugas akhir ini memiliki beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan wawasan terkait pelaksanaan proyek konstruksi *ducting fiber optic*.
2. Memberikan wawasan dalam merancang perencanaan untuk proyek konstruksi *ducting fiber optic*, khususnya dalam aspek *scope, time, resource* dan *cost*.
3. Memberikan pedoman atau petunjuk terkait pelaksanaan proyek bagi PT. XYZ untuk proyek yang dijadikan objek tugas akhir.

4. Memberikan referensi terkait perencanaan dan/atau pelaksanaan bagi PT. XYZ untuk proyek serupa lainnya.
5. Memberikan uraian bagi PT. XYZ mengenai aktivitas proyek yang perlu diselesaikan tepat waktu agar penyelesaian proyek keseluruhan tidak terlambat.
6. Dapat menjadi referensi untuk penulis selanjutnya yang akan melakukan penyusunan tugas akhir dengan jenis proyek dan/atau metode yang sama.
7. Dapat menjadi dokumen yang digunakan untuk mengkomunikasikan proyek.

I.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab I berisi uraian latar belakang yang mencakup gejala permasalahan dari proyek *ducting fiber optic* di PT. XYZ, rumusan masalah, batasan tugas akhir, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan tugas akhir.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab II berisi berbagai tinjauan pustaka yang terkait dengan permasalahan dan metode dalam tugas akhir, selain itu juga berisi penjabaran hasil tugas akhir terdahulu terkait topik *Master Plan Project Management* yang dikaji pada tugas akhir, ataupun bahasan lain yang sesuai, metode yang diterapkan, dan alasan pemilihan metode.

Bab III Metodologi Penyelesaian Masalah

Bab III berisi model konseptual yang digunakan sebagai acuan dalam kerangka penyelesaian masalah; penggambaran sistematika pemecahan masalah yang terdiri dari tahap identifikasi, pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, dan tahap penutup yang berisi kesimpulan dan saran. Selanjutnya terdapat penjelasan mengenai proses pengumpulan dan pengolahan data, serta metode evaluasi perancangan sistem terintegrasi yang dihasilkan.

Bab IV Perancangan Sistem Terintegrasi

Bab IV berisi data yang dikumpulkan terkait dengan perancangan *Master Plan Project Management*, baik itu data primer maupun data sekunder. Selanjutnya, akan dijabarkan hasil pengolahan dari data yang telah dikumpulkan guna menyelesaikan permasalahan pada tugas akhir. Komponen terakhir pada bab IV yaitu penjabaran hasil perancangan sistem terintegrasi berdasarkan data yang telah dikumpulkan dan diolah.

Bab V Analisa dan Evaluasi Hasil Perancangan

Bab V berisi analisis secara keseluruhan, dan analisis terkait batasan dan sensitivitas berdasarkan hasil perancangan sistem terintegrasi. Analisis yang dipaparkan memperlihatkan kesesuaian tugas akhir dengan tujuan dan rumusan masalah.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab VI berisi kesimpulan yang didapatkan dari hasil penyusunan tugas akhir yang dilakukan serta saran yang diberikan untuk berbagai pihak terkait seperti peneliti selanjutnya dan perusahaan terkait.