

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

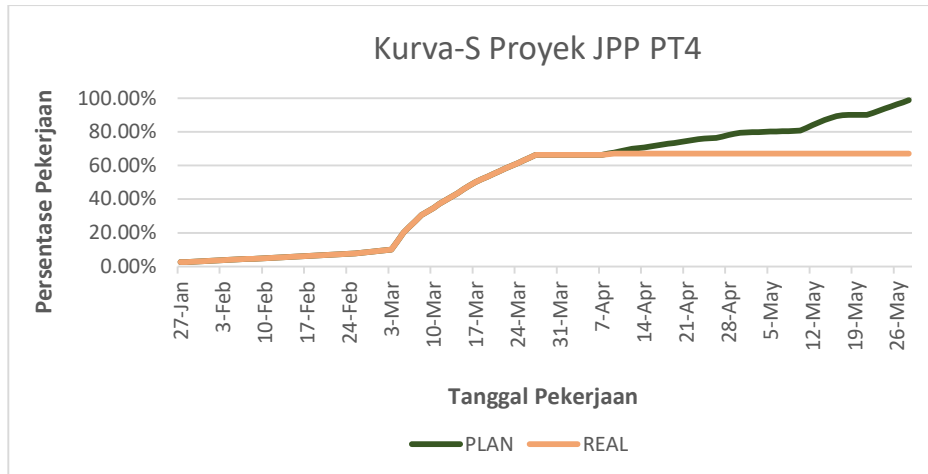
Menurut *Project Management Institute* (2017) proyek adalah sebuah usaha yang bersifat sementara untuk menghasilkan suatu produk atau layanan yang bersifat unik. Proyek dilakukan untuk mencapai tujuan dengan menghasilkan *deliverable*. Tujuan didefinisikan sebagai hasil yang ingin dicapai dalam proyek tersebut. *Deliverable* didefinisikan sebagai produk, hasil, atau kemampuan unik dan dapat diverifikasi guna menghasilkan suatu proses, fase, atau proyek. *Deliverable* dapat berupa hal yang berwujud maupun tidak berwujud. Dalam berjalannya suatu proyek, terdapat dua faktor yaitu keberhasilan dan keterlambatan yang akan berpengaruh terhadap kualitas dari hasil akhir proyek (PMI, 2017).

Definisi keberhasilan proyek saat ini terbagi menjadi dua kategori yaitu faktor primer dan sekunder (Liu, 2004). Faktor primer meliputi proyek tepat waktu, sesuai dengan biaya/anggaran, dan sesuai dengan kualitas yang diharapkan. Faktor sekunder yaitu proyek dapat diterima dengan baik oleh pemilik proyek. Keberhasilan proyek dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti penyelesaian proyek sesuai dengan waktu yang direncanakan, kualitas, dan kinerja (Kerzner, 2009). Keberhasilan suatu proyek dapat diukur melalui penyelesaiannya dalam jangka waktu dan anggaran yang ditentukan, sehingga perencanaan untuk aspek-aspek ini penting bagi keberhasilan proyek.

Selain keberhasilan, dalam sebuah proyek terdapat kegagalan yang umumnya disebabkan karena keterlambatan penyelesaian proyek. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh PMI (2020) pada *Pulse of the Profession*, menunjukkan hasil dengan rata-rata 11.4% investasi terbuang diakibatkan kinerja proyek yang buruk. Selain itu, organisasi yang mengabaikan *project management* sebagai faktor strategis untuk merealisasikan proyek yang efektif menunjukkan hasil rata-rata sebesar 67% lebih banyak mengalami kegagalan proyek. Maka dari itu, PMI mengidentifikasi bahwa faktor-faktor terpenting untuk mencapai keberhasilan proyek di masa depan yaitu *organizational agility* (35%), pemilihan teknologi yang tepat untuk diinvestasikan (32%), dan memastikan keterampilan yang relevan (31%).

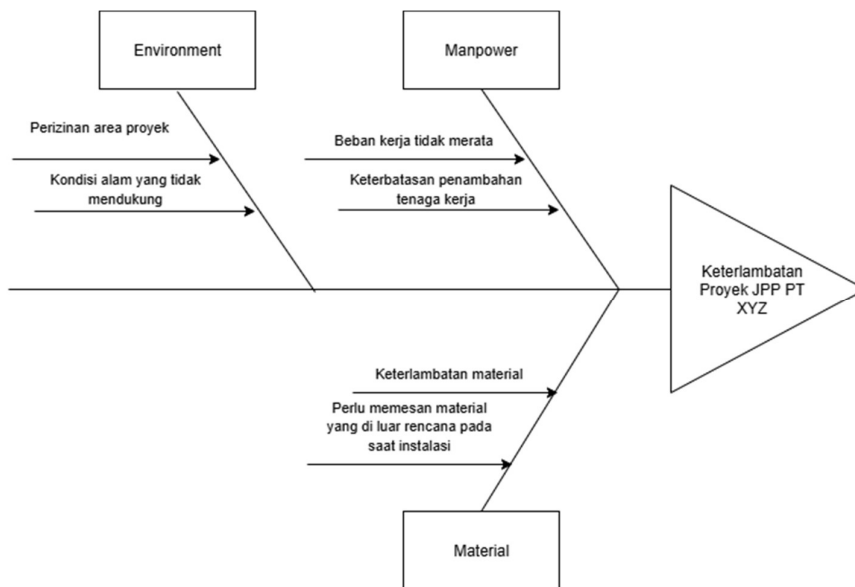
Keterlambatan dari suatu proyek dapat didefinisikan sebagai waktu yang melebihi batas durasi proyek dan tidak sesuai dengan perencanaan awal. Keterlambatan suatu proyek dapat terjadi pada saat ada aktivitas di sepanjang jalur kritis mengalami keterlambatan yang disebabkan oleh berbagai faktor. Menurut Wirabakti et al. (2017) keterlambatan penyelesaian proyek didasari beberapa faktor antara lain tenaga kerja, bahan, karakteristik tempat, manajerial, peralatan, keuangan, fisik bangunan, desain, cuaca, kejadian tidak terduga, dan kebijakan pemerintah. Keterlambatan dalam pelaksanaan proyek akan merugikan banyak pihak termasuk pemilik proyek dan eksekutor proyek karena berakibat pada aspek waktu serta biaya yang akan bertambah (Lestari et al., 2022).

PT XYZ adalah salah satu perusahaan yang berfokus pada konstruksi pembangunan dan layanan manajemen infrastruktur jaringan. Perusahaan ini memiliki keahlian menyeluruh dalam rantai nilai, mencakup tahap perencanaan, pembangunan, hingga operasi dan pemeliharaan. Pada jangkauan operasi nasional, PT XYZ berperan dalam mendukung percepatan penetrasi jaringan *broadband* di Indonesia. Portofolio layanan PT XYZ meliputi survei, pembuatan gambar teknis, inventarisasi data, pembangunan jaringan, layanan pemasangan baru, operasi dan pemeliharaan jaringan, serta jasa layanan operasional. PT XYZ memiliki beberapa kategori proyek yang dikerjakan, seperti *High End Market* (HEM), *Joint Planning Program* (JPP), Node B, dan lain sebagainya. Pada pengerjaan proyek JPP terdapat salah satu hambatan yaitu terjadi ketidaksesuaian antara durasi pengerjaan dengan durasi yang telah direncanakan. PT XYZ memiliki target penyelesaian proyek selama 113 hari. Keterlambatan terjadi pada fase instalasi yaitu proses penggalian yang menyebabkan progres keseluruhan proyek berada di angka 66,96%, angka tersebut di bawah progres yang telah direncanakan yang seharusnya berada pada angka 70,29%.



Gambar I-1. Kurva-S proyek JPP

Pada Gambar I-1. menunjukkan adanya keterlambatan pada progress proyek dalam bentuk kurva-s. Apabila keterlambatan yang terjadi tidak segera diatasi akan berpengaruh terhadap proyek yang akan berjalan kedepannya sehingga perusahaan pun akan mengalami kerugian atas waktu proyek yang tidak sesuai dengan rencana awal. Selain perusahaan, yang terpengaruh jika proyek terlambat yaitu mitra sebagai eksekutor proyek karena waktu kerja akan bertambah. Data keterlambatan proyek JPP disebabkan oleh beberapa faktor yang diuraikan dalam diagram *fishbone* berikut:



Gambar I-2. *Fishbone* diagram

Berdasarkan Gambar I-2. yang diperoleh dari wawancara dengan *stakeholder* proyek, diketahui bahwa terdapat beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya keterlambatan pada proyek JPP dan dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu *manpower*, *material*, dan *environment*. Berikut merupakan pemaparan dari lima kategori pada *fishbone diagram* :

1. *Manpower*

Pada kategori *manpower*, faktor pertama yang mempengaruhi keterlambatan proyek yaitu beban kerja yang dilakukan oleh pekerja lapang tidak merata. Hal ini cukup kondisi fisik pekerja yang melakukan pekerjaan dengan kurang maksimal sehingga berpengaruh terhadap target proyek tersebut. Faktor kedua yaitu keterbatasan penambahan tenaga kerja dikarenakan tenaga ahli dari daerah setempat sangat terbatas dan mitra proyek mengerjakan proyek lain sehingga tenaga kerja yang tersedia sudah tidak bisa dialokasikan lagi ke proyek JPP.

2. *Material*

Pada kategori *material*, perlu memesan material tambahan di luar rencana cukup menghambat jalannya proyek karena pihak proyek perlu menunggu waktu kedatangan *material* untuk melaksanakan proyek. Ditambah lagi jika terdapat keterlambatan pada kedatangan material, dimana hal ini merupakan di luar kendali pihak proyek.

3. *Environment*

Pada kategori *environment*, terdapat masalah terkait perizinan area yang dilalui proyek saat pemasangan kabel jaringan. Selain itu, kondisi alam yang tidak mendukung seperti tanah yang banyak batuan serta cuaca yang tidak menentu dapat menghambat pelaksanaan proyek karena proyek ini dilakukan di luar ruangan.

Berdasarkan permasalahan serta penyebab yang diuraikan dalam diagram *fishbone*, masalah beban kerja yang tidak merata dan keterbatasan penambahan tenaga kerja menjadi masalah yang krusial terhadap durasi proyek. Masalah *manpower* ini sangat krusial karena proyek dilakukan di luar ruangan dan membutuhkan keahlian khusus sehingga tidak dapat digantikan oleh orang yang bukan ahli di bidangnya. Pekerja lapang di proyek JPP merupakan pekerja yang

disediakan oleh mitra perusahaan. Mitra yang ditunjuk oleh PT XYZ memiliki beberapa proyek yang dikerjakan selain proyek JPP. Hal tersebut dapat terlihat pada tabel berikut :

Tabel I-1. *Project List* Mitra Perusahaan

No	Daftar Proyek	Waktu Pengerjaan
1	Proyek JPP	Januari 2025 – Mei 2025
2	Node B lokasi A	Januari 2025 – Maret 2025
3	Proyek HEM <i>Indibiz</i> lokasi 1	Maret 2025
4	Proyek HEM <i>Indibiz</i> lokasi 2	Februari 2025 – Maret 2025
5	Proyek <i>Microdemand Fiber to Home</i>	Maret 2025 – April 2025

Berdasarkan Tabel I-1. keterbatasan dalam penambahan sumber daya disebabkan oleh adanya pengerjaan proyek lain sehingga tidak bisa menambah tenaga kerja karena setiap proyek sudah ditentukan sesuai dengan kuantitas pekerja yang telah memiliki keahlian di bidangnya masing-masing. Keterbatasan perusahaan dalam penambahan tenaga kerja akan menimbulkan tidak meratanya alokasi pekerja terhadap aktivitas yang dilakukan. Tidak meratanya alokasi ini diperkuat dengan data jam kerja yang dihasilkan oleh setiap pekerja pada proyek JPP. Data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

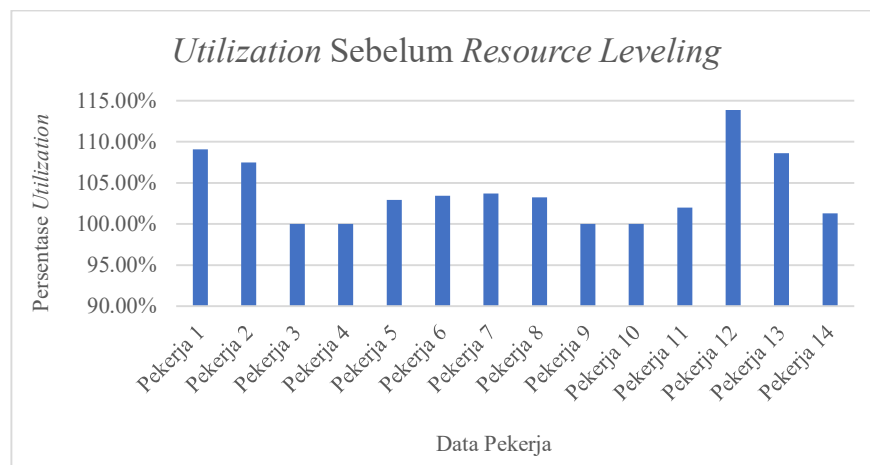
Tabel I-2. Data Jam Kerja yang Dilakukan Oleh Pekerja Lapangan

No	Nama Pekerja	Durasi Efektif (jam)	Durasi Aktual (jam)
1	Pekerja 1	288	264
2	Pekerja 2	344	320
3	Pekerja 3	456	456
4	Pekerja 4	368	368
5	Pekerja 5	280	272
6	Pekerja 6	240	232
7	Pekerja 7	224	216
8	Pekerja 8	256	248
9	Pekerja 9	296	296
10	Pekerja 10	256	256
11	Pekerja 11	204	200
12	Pekerja 12	164	144
13	Pekerja 13	252	232
14	Pekerja 14	308	304

Tabel I-2. menunjukkan bahwa 10 dari 14 pekerja memiliki jam kerja melebihi durasi aktual yang tersedia. Hal ini dikarenakan pekerja – pekerja tersebut melakukan aktivitas lebih dari satu di waktu yang bersamaan sehingga durasi efektif yang dikerjakan menjadi lebih besar dibandingkan dengan durasi aktual yang tersedia. Besarnya jam kerja efektif yang berbeda akan mengakibatkan tidak meratanya pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja proyek. Hal tersebut mengacu pada UU No.13/2003 Pasal 77 terdapat ketentuan jam kerja normal yang ditetapkan oleh pemerintah sebagai berikut :

- a. 7 (tujuh) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 6 (enam) hari kerja dalam 1 (satu) minggu; atau
- b. 8 (delapan) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 5 (lima) hari kerja dalam 1 (satu) minggu.

Berdasarkan kondisi pada Tabel I-1. dapat mengindikasikan adanya ketidakseimbangan beban kerja yang akan berdampak pada efektivitas kinerja. Untuk mengetahui apakah pekerja tersebut berada pada nilai *utilization* yang optimal dapat terlihat pada grafik berikut :



Gambar I-3. *Utilization* sebelum pemerataan

Pada Gambar I-3. terlihat *utilization* setiap pekerja di lapangan, yang menunjukkan bahwa 10 dari 14 pekerja memiliki persentase melebihi 100%. Persentase paling tinggi terjadi pada pekerja 12 dengan nilai persentase sebesar 113.89%. Persentase yang diperoleh berdasarkan jam kerja yang dilakukan untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan yaitu 164 jam dimana hal tersebut melebihi jam

kerja efektif sebesar 144 jam. Perbedaan jam kerja ini dikarenakan pekerja tersebut melakukan lebih dari satu aktivitas di waktu yang bersamaan atau disebut juga *multitask* (Wulanyani, 2013).

Menurut Gray & Larson (2007) jumlah tenaga kerja sangat berpengaruh terhadap kualitas proyek. Setiap proyek tentu memiliki rencana dan jadwal pelaksanaan yang meliputi kapan proyek tersebut mulai dan selesai serta bagaimana pengoptimalan sumber daya yang tersedia agar proyek dapat selesai tepat waktu. Pengoptimalan SDM meliputi proses perencanaan serta penggunaan SDM dengan cara yang tepat (*effective*) untuk memperoleh hasil yang optimal. Salah satu cara mengoptimalkan SDM pada proyek yaitu dengan melakukan pemerataan dengan jumlah sumber daya yang tersedia. Menurut syafriandi (2022) pemerataan sumber daya adalah proses meratakan frekuensi pada alokasi sumber daya dengan tujuan memastikan bahwa jumlah/jenis sumber daya dapat diketahui dari awal dan tersedia apabila dibutuhkan.

Pemerataan SDM bertujuan untuk menjadwalkan kegiatan pada proyek yang disesuaikan dengan ketersediaan sumber daya dan pola penyebaran yang logis sehingga durasi proyek tidak berlebihan. Selain menghindari durasi proyek yang berlebihan, dengan pemerataan ini akan mengurangi risiko beban kerja yang berlebihan pada tenaga kerja. Hal lain yang perlu diperhatikan dalam pemerataan SDM adalah mengidentifikasi sumber daya yang terbatas dan yang dibutuhkan untuk seluruh proyek. Prioritas dalam pemerataan ini ada pada alokasi sumber daya yang langka dan ketersediaan dari sumber daya itu sendiri.

Sehingga untuk menyelesaikan permasalahan pada proyek JPP di PT XYZ ini akan dilakukan pemerataan SDM. Setelah pemerataan tersebut berhasil, diperlukan juga perbaikan penjadwalan terkait dengan proyek yang sedang berjalan sesuai dengan seluruh aktivitas dan *jobdesk* sumber daya yang telah diperbaiki.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian ini sehingga didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana alokasi pekerja terhadap aktivitas yang dilakukan secara bersamaan?

2. Setelah dilakukan *resource leveling* apakah terdapat perubahan dalam penjadwalan proyek dan alokasi pekerja?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui alokasi pekerja terhadap aktivitas yang dilakukan secara bersamaan.
2. Mengidentifikasi perubahan dalam penjadwalan proyek dan alokasi pekerja setelah dilakukan *resource leveling*.

I.4 Manfaat Tugas Akhir

Berikut ini merupakan manfaat tugas akhir pada penulisan Tugas Akhir :

1. Berdasarkan hasil pemerataan SDM pada penelitian ini diharapkan akan menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan saat perancangan proyek.
2. Penelitian ini diharapkan dapat meminimalisir terjadinya keterlambatan proyek dengan adanya perbaikan penjadwalan proyek.
3. Penelitian ini diharapkan dapat meminimalisir beban kerja yang berlebihan guna menciptakan lingkungan kerja yang efisien dan seimbang.
4. Penelitian ini diharapkan menjadi bahan evaluasi dan rekomendasi berharga bagi pengelolaan proyek-proyek berikutnya.
5. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar atau referensi bagi penelitian-penelitian di masa mendatang yang memiliki topik serupa.

I.5 Batasan Tugas Akhir

Pada tugas akhir ini, proyek yang diamati yaitu proyek JPP PT XYZ di salah satu kota dalam provinsi Bengkulu. Agar penulisan tugas akhir ini sesuai dengan tujuan awal penulisan maka dilakukan pembatasan penelitian sebagai berikut :

1. Perancangan solusi berupa hasil pemerataan SDM dan usulan perbaikan penjadwalan proyek tidak sampai tahap implementasi solusi.
2. Proyek JPP yang diamati hanya salah satu kota dari provinsi Bengkulu.
3. Pengamatan proyek dilakukan sesuai dengan jam kerja yang berlaku.

4. Responden yang terlibat dalam penelitian hanya yang berkaitan langsung dengan proyek bukan menyeluruh di satu perusahaan.

I.6 Sistematika Laporan

Laporan tugas akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini dijelaskan mengenai permasalahan yang menjadi latar belakang dari penelitian yang dilakukan. Bab ini juga menjelaskan perumusan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat dari tugas akhir, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB II Landasan Teori

Pada bab ini berisi tentang literatur atau studi yang relevan dengan teori yang digunakan pada proses penelitian, dan metode yang mendukung yang akan digunakan untuk penyelesaian masalah dalam tugas akhir.

BAB III Metode Penyelesaian Masalah

Pada bab ini dijelaskan mengenai pendekatan, metode, dan prosedur yang digunakan untuk merumuskan dan mengimplementasikan solusi terhadap masalah. Bab ini menggambarkan langkah-langkah sistematis yang akan diambil, serta metode yang akan digunakan untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah yang telah diidentifikasi di Bab II.

BAB IV Penyelesaian Permasalahan

Pada bab ini dijelaskan proses pengumpulan dan pengolahan data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah rekayasa dengan mempertimbangkan sistem terintegrasi.

BAB V Validasi, Analisis Hasil, dan Implikasi

Pada bab ini berisikan uraian proses validasi serta analisis hasil penelitian yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan. Selanjutnya secara terperinci dan tahap demi tahap tujuan penelitian dibahas dan dianalisis secara detail dan tajam, dengan

menggunakan metode yang telah diberikan dalam metodologi penelitian, sampai diperoleh suatu hasil penelitian.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini akan memaparkan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian serta perancangan yang telah dibuat.