

**ANALISIS PENERAPAN PROJECT MANAGEMENT  
FUNGSI MARINE ENGINEERING & RELIABILITY REGION III  
PT PERTAMINA TRANS KONTINENTAL**

**LAPORAN MAGANG**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana**



**Disusun Oleh:**

**Dyan Hernawan Kusuma**

**2120 31383**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN  
SEKOLAH TINGGI ILMU EKONOMI  
YAYASAN KELUARGA PAHLAWAN NEGARA  
YOGYAKARTA  
JANUARI 2024**

## TUGAS AKHIR

### ANALISIS PENERAPAN PROJECT MANAGEMENT FUNGSI MARINE ENGINEERING & RELIABILITY REGION III PT PERTAMINA TRANS KONTINENTAL

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**DYAN HERNAWAN KUSUMA**

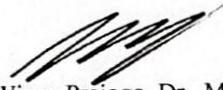
Nomor Induk Mahasiswa: 212031383

telah dipresentasikan di depan Tim Penguji pada hari Kamis tanggal 25 Januari 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar

Sarjana Manajemen (S.M.)



Pembimbing

  
Wisnu Prajogo, Dr., MBA.

Penguji

  
Noormalita Primandaru, SE., M.Sc.

Yogyakarta, 25 Januari 2024  
Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YKPN Yogyakarta  
Ketua



  
Wisnu Prajogo, Dr., M.B.A.

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## ABSTRACT

*The competition for employment is becoming increasingly competitive, accompanied by technological development. Experience and competence are essential to be able to compete in the workforce. An internship was conducted for three months at PT Pertamina Trans Kontinental Region III in the Engineering & Reliability function. The author conducted an analysis of the implementation of Project Management in the Engineering & Reliability function. During the internship, the author applied Project Management based on the Project Management Body Of Knowledge (PMBOK) such as Project Management Processes and Project Human Resource Management, Project Integration Management, and successfully identified high-risk factors using the Analytic Hierarchy Process (AHP) method with a total of 7 high-risk factors as well as the variable or factor that significantly affects project delays in the Construction phase is the lack of proactive attitude of the contractor in communicating with the user regarding field constraints (X18) and the incompetence of contractor labor at the time of construction process is underway (X19).*

**Keywords:** *Engineering & Reliability Function, PT Pertamina Trans Kontinental, Project Management.*

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## 1. PENDAHULUAN

Seleksi masuk kerja yang semakin kompetitif dan disertai dengan perkembangan teknologi. Pengalaman serta kompetensi sangat dibutuhkan untuk dapat bersaing masuk ke dunia kerja. Mahasiswa/i diharapkan mampu untuk mempersiapkan diri guna meraih pengalaman dan kompetensi diri. Maka dari itu, Mahasiswa/i perlu melakukan magang di perusahaan atau instansi sehingga setelah selesai pendidikan dari perguruan tinggi mahasiswa/i diharapkan mampu memanfaatkan pengalaman serta ilmu yang sudah didapat dari magang agar dapat bersaing masuk ke dunia kerja. Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YKPN memfasilitasi mahasiswa/i untuk mengambil magang sebagai syarat kelulusan pendidikan S-1. Magang atau praktik kerja lapangan merupakan salah satu upaya penulis untuk menambah pengalaman, keterampilan, dan persiapan diri sebelum terjun ke dunia kerja.

PT Pertamina Trans Kontinental merupakan anak perusahaan PT Pertamina International Shipping yang tergabung dalam *Sub-holding Integrated Marine Logistics* PT Pertamina (Persero). PT Pertamina Trans Kontinental merupakan salah satu perusahaan penyedia jasa maritim terbesar di Indonesia. PT Pertamina Trans Kontinental Marine & Business Operation terbagi menjadi 3 Region yaitu Region I meliputi wilayah Sumatra, Region II meliputi wilayah Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara, dan Region III meliputi wilayah Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan Papua. PT Pertamina Trans Kontinental memiliki aset yang tersebar di seluruh Indonesia, oleh sebab itu dalam menjalankan usahanya perlu menjaga kehandalan aset-aset maritim yang tersebar di seluruh Indonesia.

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

PT Pertamina Trans Kontinental dengan kepentingan untuk terus menjaga kehandalan operasional dan pelayanan kepada customer, diperlukan adanya pelaksanaan manajemen aset dan manajemen proyek yang baik. Di dalam PT Pertamina Trans Kontinental terdapat fungsi yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan manajemen aset dan manajemen proyek (*Project Management*) yang bernama fungsi *Engineering & Reliability*. Sebagaimana yang telah disebutkan, penulis memilih PT Pertamina Trans Kontinental Region III sebagai sarana untuk melaksanakan program magang serta melakukan analisis terkait penerapan *Project Management* (manajemen proyek) pada fungsi *Engineering & Reliability*.

## 2. PROFIL PERUSAHAAN

PT Pertamina Trans Kontinental adalah anak perusahaan dari PT Pertamina International Shipping yang merupakan *Subholding Integrated Marine Logistics* dari PT Pertamina (persero). PT Pertamina Trans Kontinental Region III beralamat di Jl. Longikis No.119 Kel. Mekar Sari. Kec. Balikpapan Tengah. Kota Balikpapan - Kalimantan Timur 76123. PT Pertamina Trans Kontinental sudah lebih dari 50 tahun menggeluti jasa maritim, dan terbagi ke dalam 3 wilayah operasi yaitu Region I area pulau Sumatera, Region II area pulau Jawa dan Bali, dan Region III area pulau Kalimantan, Maluku, dan Papua.

## 3. PELAKSANAAN MAGANG

Berikut rangkaian aktivitas yang dilaksanakan penulis pada fungsi *Engineering & Reliability* Region III:

### A. Lingkup Utama Magang:

1. Pengenalan Pedoman Kerja

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Kegiatan awal magang penulis adalah melakukan studi literatur dokumen-dokumen pedoman sesuai yang diberikan oleh fungsi *Engineering & Reliability*. Studi literatur dilakukan agar penulis memahami lingkup pekerjaan yang akan dilakukan serta memahami pedoman-pedoman yang digunakan sebagai acuan dasar dalam melakukan pekerjaan yang dilakukan oleh fungsi *Engineering & Reliability*. Berikut daftar studi literatur yang dilaksanakan oleh penulis:

a. Pedoman Pengadaan Barang/Jasa

Dalam lingkup kerja PT Pertamina Trans Kontinental, proyek pengadaan barang/jasa adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan barang/jasa yang diperlukan. Proses pengadaan barang/jasa dimulai dari perencanaan sampai proses pengadaan terlaksana. Penulis mempelajari alur proses pengadaan barang/jasa, dokumen persyaratan yang diperlukan, dan metode dalam pemilihan penyedia pengadaan barang/jasa. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam proses pengadaan barang/jasa yang diminta oleh Fungsi Peminta Pengadaan (FPP).

- *Engineering*: Tahap perencanaan proyek dengan membuat dokumen persyaratan seperti *Owner Estimate* (OE), *Term Of Reference* (TOR), Draft Kontrak, *Risk Assessment*, dan Tingkat Kandungan Dalam Negeri (TKDN).
- *Procurement*: Tahap verifikasi dan review dokumen yang diajukan pada tahap *Engineering*, melakukan penawaran & negosiasi kepada pihak penyedia jasa/barang, penetapan pemenang negosiasi, dan penerbitan Surat Pelaksanaan Pekerjaan Mendahului Kontrak (SP3MK) dan penandatanganan *Purchase Order* (bukti pemesanan kebutuhan barang/jasa).

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- *Pra-Construction*: Tahap dilakukannya *kick off meeting* sebagai tanda dimulainya proyek oleh pihak penyedia pengadaan barang/jasa dengan pihak Fungsi Peminta Pengadaan (FPP). Kegiatan yang dilakukan adalah meninjau dokumen-dokumen persyaratan yang sudah disiapkan oleh pihak penyedia pengadaan barang/jasa.
- *Construction*: Tahap eksekusi pengadaan barang/jasa yang sudah disepakati bersama.
- *Payment*: Tahap terakhir di mana pihak penyedia barang/jasa menagih pembayaran dengan memberikan bukti serah terima hasil pekerjaan pengadaan barang/jasa. Setelah bukti serah terima hasil pekerjaan sudah ditandatangani, maka tahap selanjutnya yaitu pembayaran kepada pihak penyedia pengadaan barang/jasa oleh tim *Shared Service Center* (SSC).

Tahapan-tahapan tersebut harus dilaksanakan agar proyek pengadaan barang/jasa dapat terlaksana dengan baik. Penulis juga mempelajari bagaimana sistem pemilihan penyedia pengadaan barang/jasa dilakukan. Sistem pemilihan penyedia pengadaan barang/jasa dapat dilakukan dengan 3 metode yaitu Sinergi Pertamina *Incorporated*, Tender, dan Swakelola.

## b. Pedoman Pembuatan *Owner Estimate* (OE)

Dalam pembuatan anggaran proyek di Pertamina Trans Kontinental dikenal dengan istilah *Owner Estimate* (OE). *Owner Estimate* adalah perkiraan harga yang dikalkulasikan secara keahlian khusus yang digunakan sebagai acuan dalam menilai kewajaran harga. Pengadaan barang/jasa membutuhkan salah satu dokumen

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

persyaratan yaitu dokumen OE yang berfungsi sebagai acuan harga kewajaran terhadap penawaran harga yang diajukan oleh pihak penyedia barang/jasa.

## c. Lingkup Pekerjaan Fungsi *Engineering & Reliability*

Penulis pada tahap ini mempelajari tentang lingkup pekerjaan yang ada di fungsi *Engineering & Reliability* (Engrel). Lingkup kerja pada fungsi *Engineering & Reliability* yaitu melakukan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan sarana fasilitas yang dimiliki oleh PT Pertamina Trans Kontinental di area region. Tujuan dilakukannya pengenalan lingkup kerja adalah supaya penulis mendapatkan pemahaman sebelum melakukan tugas yang akan diberikan oleh fungsi *Engineering & Reliability*. Lingkup kerja fungsi *Engineering & Reliability* adalah sebagai berikut:

### 1. *Preventive Maintenance* Sarana dan Fasilitas

*Preventive Maintenance* sarana dan fasilitas adalah kegiatan pengamatan secara sistematis menggunakan analisis teknis. Tujuan dari dilakukannya kegiatan ini adalah menjaga kehandalan dari sarana dan fasilitas agar tetap dapat beroperasi untuk mencapai tingkat performa yang maksimal. Sarana dan fasilitas berperan penting dalam kegiatan operasional untuk mendapatkan pendapatan bagi perusahaan dengan menyediakan jasa maritim.

### 2. Pengadaan barang/jasa.

Pengadaan barang/jasa adalah kegiatan untuk memperoleh barang/jasa yang diperlukan oleh fungsi *Engineering & Reliability* dimulai dari tahap perencanaan kebutuhan sampai diselesaikannya seluruh kegiatan untuk memperoleh barang/jasa. Kegiatan pengadaan barang/jasa dilakukan oleh pelaku pengadaan yang disebut

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Fungsi Peminta Pengadaan (FPP). Fungsi Peminta Pengadaan (FPP) melakukan kegiatan pengadaan barang/jasa dengan melaksanakan beberapa tahapan yaitu tahapan perencanaan, tahapan pemilihan penyedia barang/jasa, tahapan pelaksanaan kontrak. Ketiga kegiatan tersebut adalah tahapan yang harus dilaksanakan oleh Fungsi Peminta Pengadaan (FPP) agar kegiatan pengadaan barang/jasa dapat terlaksana dan terwujud sesuai yang dibutuhkan.

### 3. Analisa *Engineering* Perbaikan dan Perawatan Sarana Fasilitas

Analisa *Engineering* adalah kegiatan yang dilakukan oleh fungsi *Engineering & Reliability* dalam tahap perencanaan suatu pengadaan barang/jasa. Fungsi *Engineering & Reliability* bertugas menjadi Fungsi Peminta Pengadaan (FPP) dengan melakukan analisa *Engineering* sebagai berikut:

- Kegiatan pembuatan rencana anggaran.
- Kegiatan pembuatan rencana kebutuhan barang/jasa.
- Kegiatan pembuatan penilaian risiko.
- Kegiatan pembuatan *Term Of Reference* (TOR).
- Kegiatan pengisian Form Tingkat Kandungan Dalam Negeri (TKDN).

Setelah analisa *engineering* selesai, Fungsi *Engineering & Reliability* sebagai Fungsi Peminta Pengadaan (FPP) menyerahkan hasil analisa kepada pihak *procurement* untuk ditindak lanjuti apakah analisa *engineering* ini layak untuk diadakan pengadaannya berdasarkan permintaan yang diajukan.

### 4. Inspeksi *Underwater*

Fungsi *Engineering & Reliability* dalam kegiatan Inspeksi *Underwater* atau bawah air adalah sebagai pihak yang berkoordinasi dengan anak-perusahaan yaitu

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Pertamina Marine Engineering yang bertugas sebagai pelaksana Inspeksi *Underwater*.

Dari 4 (empat) lingkup yang sudah disebutkan, penulis berkesempatan untuk dapat mengikuti salah satu dari lingkup tersebut yaitu kegiatan pengadaan barang/jasa berupa proyek perbaikan dan perawatan sarana fasilitas. Dalam kegiatan perbaikan dan perawatan sarana fasilitas fungsi *Engineering & Reliability* bertugas sebagai Fungsi Peminta Pengadaan (FPP) yang menyiapkan dokumen persyaratan proyek dan metode pemilihan penyedia pihak/jasa.

## 2. Praktik Penerapan *Project Management*

PT Pertamina Trans Kontinental Region III khususnya pada tahun 2023 sedang berfokus terhadap pekerjaan proyek perbaikan dan perawatan untuk sarana fasilitas yang tersebar di seluruh area region III. Proyek-proyek pengadaan tersebut berjalan secara bersamaan sehingga fungsi *Engineering & Reliability* mengalami keterbatasan dalam melaksanakan kegiatan pengawasan terhadap progres proyek yang sedang berjalan. Penulis melakukan beberapa kegiatan dalam penerapan *Project Management* menggunakan alat bantu Monday.com yang bertujuan untuk membantu masalah yang sedang dihadapi fungsi *Engineering & Reliability*.

Adapun rincian kegiatan yang dilakukan penulis:

### a. Penginputan data proyek

Pengelolaan data proyek yang dilakukan oleh fungsi *Engineering & Reliability* tergolong masih belum terstruktur dengan baik sehingga penulis mencoba untuk melakukan penginputan data proyek dari *file excel* ke dalam Monday.com. Tujuan

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

dari penginputan data yaitu database proyek dapat tersimpan ke dalam satu tempat yang dapat diakses secara bersama.

## b. Pengolahan data proyek

Kegiatan selanjutnya adalah penulis melakukan pengolahan data dengan membuat kolom khusus untuk menampilkan data *late days ratio*, *physical progress*, *financial progress*, *critical patch*, dan *weight ratio*. Data-data tersebut digunakan untuk membantu memudahkan dalam kegiatan monitoring yang akan disajikan ke dalam sebuah *dashboard*.

## c. Visualisasi data proyek

Kegiatan selanjutnya adalah penulis melakukan visualisasi data yang bertujuan untuk dapat memudahkan kegiatan *monitoring & controlling project* yang sedang berjalan melalui *dashboard* yang dibuat. Penulis menampilkan beberapa visual data menggunakan fitur *widget* yang ada di Monday.com sesuai yang dibutuhkan untuk melaksanakan kegiatan *monitoring & controlling project*.

## d. *Monitoring & Controlling Project*

Kegiatan *monitoring & controlling project*. Kegiatan yang dilakukan antara lain melihat berapa keterlambatan proyek yang sedang terjadi, melihat berapa total pekerjaan fisik proyek sudah terlaksana, melihat berapa total nilai pekerjaan yang sudah tercapai. Setelah *monitoring & controlling project* sudah dilaksanakan, fungsi *Engineering & Reliability* akan melakukan komunikasi kepada pihak yang terkait untuk menanyakan alasan mengapa proyek mengalami keterlambatan, menanyakan kendala yang sedang dihadapi, dan menanyakan progres supaya proyek dapat terus berjalan dengan baik.

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## 3. *Reguler Meeting*

*Reguler meeting* yang dilaksanakan oleh fungsi *Engineering & Reliability* yaitu:

### a. *Internal Meeting*

Rapat dengan internal PT Pertamina Trans Kontinental berupa meeting Anggaran Biaya Investasi (ABI). Meeting ini dilakukan oleh pihak PT Pertamina Trans Kontinental pusat kepada fungsi *Engineering & Reliability* setiap region yang bertujuan untuk meninjau perkembangan pekerjaan *project* ABI. Dalam rapat ini setiap fungsi *Engineering & Reliability* Region I, II, dan III melaporkan perkembangan disertai dengan justifikasi atau alasan yang dapat dipertanggungjawabkan.

Dengan mengikuti kegiatan rapat ABI, penulis mendapatkan pemahaman lebih mendalam tentang apa yang harus disiapkan sebelum rapat ABI dimulai. Persiapan tersebut berupa menyediakan laporan data proyek seperti berapa progres fisik yang sudah tercapai, progres financial yang sudah tercapai, dan kendala yang dialami disertai justifikasi yang dapat dipertanggungjawabkan.

### b. *Eksternal Meeting*

Rapat dengan pihak eksternal berupa *meeting* pencocokan dan penelitian (*coklit*) pencapaian progres pekerjaan *project* yang dilakukan oleh vendor. Penulis mendapatkan pemahaman baru tentang pelaksanaan *meeting* *coklit* dengan pihak vendor, kegiatan yang dilakukan yaitu pencocokan data penggunaan biaya yang terpakai apakah sesuai dengan kesepakatan.

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## 4. Penelitian

Pada saat pelaksanaan magang berlangsung, penulis bersama fungsi *Engineering & Reliability* menemukan suatu fenomena yaitu keterlambatan dalam progres proyek yang sedang berlangsung. Proyek yang sedang berjalan sering sekali dijumpai adanya keterlambatan pekerjaan baik masalah yang terjadi pada saat konstruksi maupun masalah yang terjadi pada saat non-konstruksi. Dengan munculnya fenomena keterlambatan dalam progres proyek tersebut, fungsi *Engineering & Reliability* dan penulis berkesempatan untuk melakukan penelitian bersama terhadap fenomena yang ditemukan. Penelitian ini bertujuan untuk mencari tahu faktor-faktor penyebab fenomena keterlambatan dan mempersiapkan tindakan-tindakan mitigasi terhadap fenomena tersebut.

## 4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Ketidakseimbangan Beban Pekerjaan Pada Pekerja

Pada tahun 2023, PT Pertamina Trans Kontinental Region III sedang menjalankan proyek dan dikelola oleh fungsi *Engineering & Reliability* yang berjumlah 31 Proyek. Proyek-proyek yang berjalan sebagian besar merupakan proyek konstruksi atau bangunan yang memiliki rata-rata nilai > 1 milyar dan jumlah proyek tersebut merupakan yang tertinggi dibandingkan dengan jumlah proyek yang berjalan pada Region I dan Region II. Pada fungsi *Engineering & Reliability* terdapat 4 pekerja, akan tetapi dari 4 total pekerja hanya 3 pekerja saja yang melaksanakan pengawasan proyek > 5 proyek dan 1 pekerja lainnya hanya < 5 proyek. Berdasarkan analisa masalah yang sudah disebutkan penulis mencoba untuk berkontribusi dengan mengkaitkan masalah dengan teori yang ada yaitu *Project Management*.

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Berdasarkan PMBOK yang sudah disebutkan pada bab 3, maka penerapan *Project Management* berdasarkan teori seperti *Project Management Processes* dan *Project Human Resource Management* perlu diterapkan pada fungsi *Engineering & Reliability*.

Penerapan yang pertama adalah *Project Human Resource Management*. Dalam *Project Human Resource Management* terdapat pembagian beban pekerjaan kepada anggota-anggota fungsi *Engineering & Reliability*. Penerapan yang kedua adalah *Project Management Processes*. Dalam *Project Management Processes* terdapat pemetaan proyek berdasarkan fase-fase yang sedang dilaksanakan contohnya adalah fase *Engineering*, fase *Procurement*, fase *Construction*, dan fase *Payment*.

Berdasarkan penerapan teori *Project Human Resource Management* dan teori *Project Management Processes* diharapkan fungsi *Engineering & Reliability* dapat melakukan solusi seperti mengkategorikan proyek berdasarkan fase yang sedang berjalan, melakukan penyusunan skala prioritas proyek berdasarkan fase, dan pembagian pengelolaan proyek yang merata. Supaya proyek dapat memenuhi *Key Performance Indicator (KPI)* seperti kualitas proyek, volume, dan ketepatan proyek.

## 4.2 Monitoring & Controlling Project yang Kurang Efisien

Pada saat pelaksanaan kegiatan *Monitoring & Controlling*, penulis dihadapkan dengan penggunaan alat bantu *Monitoring & Controlling* yang kurang efisien. Alat yang digunakan berupa Microsoft Excel file di mana aplikasi tersebut tidak memiliki sistem penyimpanan yang terpusat, tidak bisa memberikan informasi

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

secara *real time*, dan indikator penting dalam *Project Management* masih belum tervisualisasikan dengan baik. Hal tersebut membuat penulis mengalami kesulitan dalam melaksanakan *Monitoring & Controlling*. Penulis diwajibkan untuk memeriksa perkembangan proyek secara satu persatu dengan membuka file *excel*, hal ini mengakibatkan penggunaan waktu yang diperlukan menjadi sangat lama.

Penulis berdasarkan teori *Project Integration Management* terdapat sub-teori yang bernama *Project Management Information System* menyebutkan bahwa selama proses kegiatan *Monitoring & Controlling* perlu tersedianya akses ke alat yang bersifat otomatis seperti penjadwalan biaya, database catatan proyek dan keuangan. Oleh sebab itu, penulis merekomendasikan alat bantu *Project Management* bernama Monday.com. Monday.com dapat digunakan sebagai database yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja oleh para staff serta Monday.com dapat secara *realtime* memberikan informasi yang dihasilkan dari indikator-indikator yang dibuat oleh penulis.

Di dalam Monday.com penulis juga menyajikan *Performing Indicators*. *Performing Indicators* terdiri dari *Financial Progress Indicator*, *Physical Progress Indicator*, dan *Actual Progress Indicator*. Dengan penggunaan alat bantu berupa Monday.com, diharapkan kegiatan *Monitoring & Controlling* dapat dilaksanakan secara rutin dan dapat membantu pekerjaan fungsi *Engineering & Reliability* semakin efisien.

#### **4.3 Belum Adanya Kajian Titik Kritis Proyek**

Pada tahun 2023, proyek yang sedang berjalan dan dikelola oleh fungsi *Engineering & Reliability* berjumlah 31 proyek. Proyek-proyek yang sedang berjalan terbagi

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

menjadi beberapa fase yaitu fase *Engineering*, fase *Procurement*, fase *Construction*, dan fase *Payment*. Berdasarkan fase-fase proyek yang sudah disebutkan, penulis mengidentifikasi adanya masalah berupa keterlambatan progres yang terjadi pada beberapa proyek yang sedang berjalan. Hal tersebut terjadi dikarenakan belum terpetakannya titik-titik kritis pada fase proyek dan belum ada kajian mendalam terkait penyebab terjadinya keterlambatan proyek.

Mengacu kepada *Project Management Body Of Knowledge* (PMBOK) yaitu pada teori *Project Risk Management* bahwa keterlambatan proyek pada fase *construction* dapat disebabkan karena pada fungsi *Engineering & Reliability* belum melakukan kegiatan berupa *Identify Risks* atau pengidentifikasian risiko. Oleh sebab itu, Penulis bersama tim *Engineering & Reliability* melaksanakan suatu penelitian secara bersama-sama yang bertujuan untuk dapat memetakan titik-titik kritis pada fase proyek dan dapat mengetahui penyebab terjadinya keterlambatan proyek.

Tahapan dalam pelaksanaan penelitian dimulai dari pengumpulan data penelian berupa variabel-variabel risiko yang mempengaruhi terjadinya keterlambatan proyek di PT Pertamina Trans Kontinental dengan menggunakan studi literatur dan penyebaran kuesioner. Rumusan masalah penelitian yaitu:

- Variabel-variabel risiko apa saja yang memiliki nilai risiko tinggi terhadap terjadinya suatu keterlambatan pada fase *Construction* proyek PT Pertamina Trans Kontinental.
- Seberapa besar pengaruh variabel-variabel terhadap terjadinya suatu keterlambatan proyek pada fase *Construction* PT Pertamina Trans Kontinental.

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Sedangkan untuk tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

- Variabel-variabel yang memiliki nilai risiko tinggi terhadap terjadinya keterlambatan proyek pada fase *Construction* PT Pertamina Trans Kontinental.
- Besarnya pengaruh variabel-variabel terhadap terjadinya keterlambatan proyek fase *Construction* PT Pertamina Trans Kontinental.
- **Uji Validitas**

Setelah uji reliabilitas sudah dilakukan maka akan dilanjutkan dengan uji validitas.

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kevalidan angket. Dengan total responden 38 maka nilai untuk  $r$  hitung  $N = 38$  adalah 0.320. Berdasarkan hasil uji pada tabel 4.3 di bawah menunjukkan bahwa X25 tidak memenuhi syarat valid karena nilai  $r$  hitung  $0.286 < \text{nilai } r_{\text{tabel}}$  yaitu 0.320. Maka untuk X25 akan dihilangkan.

- **Uji Reliabilitas**

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengukur nilai konsistensi suatu instrumen pengukuran yang mampu memberikan hasil konsisten dengan melihat Cronbach's alpha yang baik pada rentang nilai 0.70 atau lebih. Hasil Cronbach's Alpha dari uji reliabilitas adalah 0.922. Berdasarkan hasil uji menunjukkan bahwa data responden sudah memenuhi kriteria reliabel.

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Dalam metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yang bertujuan untuk mengetahui pemeringkatan faktor risiko bernilai tinggi didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel Hasil Pemeringkatan Faktor Risiko Tinggi Metode AHP

Var	Var Name	Fase	Risk Priority Number	Rank	Category by Risk Matrix
X20	Ketidakcakapan kontraktor dalam mengelola subkontraktor	Construction	52.474	1	High
X19	Ketidakcakapan tenaga kerja kontraktor dalam eksekusi pekerjaan	Construction	50.497	2	High
X24	Habisnya modal kerja kontraktor pada saat proses konstruksi tengah berlangsung	Construction	48.094	3	High
X16	Lamanya proses pengurusan perizinan eksternal (lembaga negara/otoritas/Instansi)	Construction	45.895	4	High
X22	Tidak menentukannya kondisi cuaca	Construction	45.337	5	High
X15	Kompleksitas mobilisasi tenaga kerja dan material karena aspek geografis	Construction	42.529	6	High
X1	Tidak tersedianya data primer (pengukuran langsung) & data pendukung lainnya yang dibutuhkan dalam fase engineering	Engineering	42.483	7	High
X18	Kurangnya sikap proaktif kontraktor dalam melakukan komunikasi dengan user terkait kendala di lapangan	Construction	40.328	8	Significant
X21	Terjadinya insiden HSSE di lokasi konstruksi	Construction	39.725	9	Significant
X26	Ketidaksesuaian mutu dan capaian volume yang dikerjakan oleh kontraktor	Construction	37.924	10	Significant
X3	Keterbatasan peralatan dan manpower dalam pengambilan data primer (pengukuran langsung)	Engineering	34.821	11	Significant
X5	Keterbatasan manpower dalam melakukan kajian engineering	Engineering	34.086	12	Significant
X8	Kompleksitas penyusunan dokumen Term of Reference (TOR) dan draft kontrak	Engineering	33.599	13	Significant
X23	Adanya perubahan Bill of Quantity (BOQ) saat proses konstruksi berjalan	Construction	32.779	14	Significant
X6	Lamanya proses review & approval draft engineering	Engineering	31.418	15	Significant
X2	Tingkat kesulitan yang tinggi dalam pengambilan data primer (pengukuran langsung)	Engineering	29.730	16	Significant
X27	Lamanya proses finalisasi dokumen akhir proyek (As Built Drawing, Final Report, dsb) oleh kontraktor	Construction	27.657	17	Medium
X25	Terjadinya kerusakan pada saat masa pemeliharaan	Construction	27.138	18	Medium
X17	Lamanya proses pengurusan perizinan internal (Pre Job Assessment, HSSE Plan, Surat Izin Kerja Aman)	Construction	26.440	19	Medium
X4	Tingkat kesulitan yang tinggi dalam melakukan kajian engineering	Engineering	24.715	20	Medium
X9	Kompleksitas penyusunan komponen Tingkat Kandungan Dalam Negeri (TKDN) material/jasa	Engineering	24.281	21	Medium
X7	Lamanya proses penyusunan & approval dokumen Risk Assessment	Engineering	23.348	22	Medium
X13	Terbatasnya kontraktor yang terdaftar sebagai vendor list resmi PTK sesuai sub-bidang yang diajukan oleh Fungsi Peminta Pengadaan (FPP)	Procurement	12.188	23	Low
X11	Adanya kesalahan/ketidaklengkapan dokumen persyaratan pengadaan (TOR, Risk Assessment, draft kontrak, dan TKDN) yang diajukan oleh Fungsi Peminta Pengadaan (FPP)	Procurement	11.526	24	Low
X12	Rendahnya keberminatn kontraktor dalam mengikuti tender	Procurement	9.617	25	Low
X10	Lamanya proses penilaian teknis & non-teknis peserta tender oleh tim penilai pengadaan (FPP, Procurement, Finance, Legal, dan HSSE)	Procurement	9.029	26	Low
X14	Lamanya penerbitan PO & SP3MK setelah ditetapkannya pemenang tender	Procurement	7.513	27	Low
X29	Adanya dispute atau ketidaklengkapan dokumen administrasi penagihan	Payment	6.506	28	Low
X30	Kontraktor mengirimkan dokumen final penagihan melewati batas waktu closing SAP	Payment	5.780	29	Low
X28	Lamanya proses pengajuan invoice oleh kontraktor	Payment	5.517	30	Low

Sumber: Hasil olahan

- **Analisa Regresi**

Dari pengujian tersebut didapatkan bahwa terdapat 6 faktor penyebab keterlambatan yang memiliki nilai korelasi yang tinggi terhadap estimasi keterlambatan yaitu:

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Tabel Faktor Berkorelasi Tinggi

Tabel Faktor Bernilai Korelasi Tinggi		
X8	Kompleksitas penyusunan dokumen Term of Reference (TOR) dan draft kontrak	0.575
X18	Kurangnya sikap proaktif kontraktor dalam melakukan komunikasi dengan <i>user</i> terkait kendala di lapangan	0.643
X19	Ketidakcakapan tenaga kerja kontraktor dalam eksekusi pekerjaan	0.745
X20	Ketidakcakapan kontraktor dalam mengelola subkontraktor	0.637
X21	Terjadinya insiden HSSE di lokasi konstruksi	0.659
X28	Lamanya proses pengajuan <i>invoice</i> oleh kontraktor	0.556

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Penulis dan fungsi *Engineering & Reliability* mendapatkan hasil bahwa dari 6 faktor di atas hanya ada 2 faktor yang memenuhi tingkat signifikansi  $< 0.05$  yaitu X18 dan X19. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.16 di bawah ini:

Tabel Hasil Verifikasi Tingkat Signifikansi Faktor

Model		Coefficients <sup>a</sup>					Collinearity Statistics	
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
		B	Std. Error	Beta				
1	(Constant)	2.871	0.155		18.478	0.000		
	X8**	0.031	0.101	0.061	0.311	0.758	0.242	4.134
	X18**	0.203	0.076	0.383	2.681	0.012	0.461	2.171
	X19**	0.293	0.116	0.590	2.523	0.017	0.172	5.805
	X20**	-0.171	0.135	-0.343	-1.261	0.217	0.127	7.844
	X21**	0.163	0.084	0.268	1.953	0.060	0.501	1.997
	X28**	0.010	0.182	0.007	0.055	0.957	0.541	1.848

a. Dependent Variable: Y-Cons 2

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Penulis bersama fungsi *Engineering & Reliability* dalam melakukan pengujian selanjutnya akan menggunakan faktor X18 yaitu kurangnya sikap proaktif

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

kontraktor dalam melakukan komunikasi dengan user terkait kendala di lapangan dan X19 yaitu ketidakcakapan tenaga kerja kontraktor dalam eksekusi pekerjaan. Selanjutnya melakukan uji asumsi klasik untuk memastikan bahwa model regresi yang akan digunakan untuk memprediksi keterlambatan sudah memenuhi syarat. Model regresi yang akan digunakan adalah  $Y = 2.937 + 0.198\sqrt{X18} + 0.258\sqrt{X19}$ .

- **Uji R<sup>2</sup> (Adjusted R<sup>2</sup>-test)**

Dari tabel di bawah ini didapatkan hasil *Adjusted R<sup>2</sup>* memiliki nilai 0.626 atau 62.6% dapat disimpulkan bahwa model regresi dapat menjelaskan variabel dependen dengan baik.

Tabel Analisa Adjusted R<sup>2</sup> - Koefisien Determinasi

Model Summary <sup>b</sup>					
Model	R	R Square	Adjusted Square	R Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.804 <sup>a</sup>	0.646	0.626	0.41474	2.173

a. Predictors: (Constant), X19\*\*, X18\*\*  
b. Dependent Variable: Y-Cons 2

Sumber: hasil olahan SPSS

- **Uji F**

Hasil uji dapat dilihat pada tabel di bawah ini menunjukkan bahwa analisis dari output uji F (simultan) adalah model regresi dapat dinyatakan FIT karena nilai Sig.  $0,000 < 0,05$  dan dapat disimpulkan bahwa variabel X18 dan X19 berpengaruh

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

terhadap estimasi keterlambatan pada fase *construction* (Y-cons) secara simultan atau bersama-sama.

Tabel Hasil Uji F

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	11.009	2	5.505	32.003	.000 <sup>b</sup>
	Residual	6.020	35	0.172		
	Total	17.030	37			

a. Dependent Variable: Y-Cons 2  
b. Predictors: (Constant), X19\*\*, X18\*\*

Sumber: Hasil Olahan SPSS

## • Uji T

Analisis dari output uji T terhadap keterlambatan (Y) yang terdapat pengaruh positif yaitu X18 dan X19 terhadap Y

Tabel Hasil Uji T

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	2.937	0.149		19.669	0		
	X18**	0.198	0.067	0.375	2.950	0.006	0.627	1.596
	X19**	0.258	0.063	0.518	4.084	0	0.627	1.596

a. Dependent Variable: Y-Cons 2

Sumber: Hasil Olahan SPSS

## 5. KESIMPULAN, REKOMENDASI, DAN REFLEKSI DIRI

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan pada bab 4 maka dapat disimpulkan:

1. Pengelolaan proyek yang hanya dilaksanakan oleh 4 staff perlu adanya penerapan *Project Management* untuk membantu pengelolaan menjadi lebih merata dan efektif. Oleh sebab itu, penulis memberikan kontribusi berupa penerapan *project management* menggunakan buku *Project Management Body*

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

*Of Knowledge* (PMBOK) yang berisi panduan untuk menerapkan *Project Management Processes* dan *Project Human Resource Management*.

2. Kegiatan *monitoring & controlling* dilaksanakan kurang efisien diakibatkan oleh penggunaan alat bantu yang kurang efektif dalam penerapan *Project Management*. Maka dari itu, penulis memberikan solusi yaitu penggunaan alat bantu berupa Monday.com dengan cara pembuatan *dashboard* dan indikator yang dibutuhkan dalam *monitoring & controlling*.
3. Keterlambatan proyek yang terjadi pada PT Pertamina Trans Kontinental disebabkan oleh variabel-variabel yang memiliki nilai risiko tinggi. Variabel-variabel yang berisiko tinggi terhadap terjadinya keterlambatan berjumlah 7 (tujuh) dan didominasi oleh fase *Construction* dan fase *Engineering*.
4. Variabel atau faktor yang secara signifikan mempengaruhi keterlambatan proyek pada fase *Construction* adalah kurangnya sikap proaktif kontraktor dalam melakukan komunikasi dengan user terkait kendala di lapangan (X18) dan ketidakcakapan tenaga kerja kontraktor pada saat proses konstruksi tengah berlangsung (X19).

## 5.2 Rekomendasi

Berdasarkan analisa dan pembahasan pada bab 4 penulis dapat memberikan rekomendasi sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan pendalaman *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) dengan harapan dapat menerapkan sub-materi yang lain berdasarkan panduan.

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

2. Penggunaan alat bantu *Project Management* yang lebih efisien dan lebih bagus dibandingkan Monday.com sehingga kegiatan *monitoring & controlling* dapat lebih maksimal.
3. Fungsi Engrel dapat mendiskusikan dan merencanakan tindakan mitigasi risiko terhadap faktor-faktor dominan penyebab keterlambatan proyek yang sudah diidentifikasi.
4. Diperlukan adanya kajian lebih lanjut terkait dengan prediksi kemungkinan keterlambatan pada fase selain *Construction* yaitu *Engineering, Procurement, dan Payment*.

## 5.3 Refleksi Diri

Penulis selama menjalani periode magang selama 3 bulan di PT Pertamina Trans Kontinental Marine & Business Operation III. Penulis mendapatkan banyak sekali pengalaman baru yang dapat menjadi bekal untuk berkarir di masa depan. Pengalaman yang diperoleh tidak hanya terfokus pada teknikal tetapi juga pada soft skill penulis.

Pengalaman pada teknikal adalah penulis dapat menerapkan teori *project management* yang sudah didapatkan pada perkuliahan. Penerapan seperti *project risk management, project integration management, project human resource management, dan project management procesess*. Penulis dapat berkontribusi dalam memberikan saran kepada fungsi *Engineering & Reliability* untuk menerapkan sistem *to-do-list*. Penulis diberikan kesempatan untuk membuat kurvas proyek di mana menjadi pengalaman baru dalam menerapkan *project time*

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

*management*. Selain itu, penulis diberikan kesempatan untuk mencoba dan menggunakan alat *project management* yang bernama Monday.com.

Penulis mendapatkan banyak pelajaran baru seperti bertanggung jawab dan mengerjakan pekerjaan dengan teliti, cepat, dan tepat. Penulis juga mendapatkan pelajaran dalam bagaimana berkomunikasi secara profesional dan bagaimana cara untuk presentasi dengan baik. Penulis juga berkesempatan untuk belajar bagaimana cara menganalisis data dan mencoba untuk memvisualisasikan data. penulis berkesempatan untuk mengikuti penelitian yang dilaksanakan bersama-sama dan penelitian tersebut merupakan penelitian pertama bagi penulis.

Kegiatan magang sangat memberikan dampak positif kepada penulis untuk menjadi pengalaman, bekal, dan gambaran untuk siap dalam menghadapi dunia profesional. Penulis juga berharap selama menjalani kegiatan magang dapat memberikan dampak positif kepada fungsi *Engineering & Reliability* PT Pertamina Trans Kontinental Marine & Business Operation III. Semoga kegiatan magang tersebut berdampak baik bagi penulis dan juga tempat pelaksanaan magang penulis.

# PLAGIASI MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## DAFTAR PUSTAKA

- Altahtoo, U. A. (2016). Time Error in Project Management: A Case Study in Yanbu, Saudi Arabia.
- Altahtoo, U. A. (2016). Correlation Model of Delay in Project Management.
- Arifin , Z. (2021). *Manajemen Proyek Sistem Informasi* . Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Assaf, S. A., & Al-Hejji, S. (2005). Causes of Delay in Large Construction Projects.
- Enshassi, A., Mohamed, S., & Abushaban, S. (2010). Factors affecting the performance of construction. *Journal of Civil Engineering and Management*.
- Hassan, H., Mangare, J. B., & Pratisis, P. A. (2016). Faktor–Faktor Penyebab Keterlambatan pada Proyek Konstruksi dan Alternatif Penyelesaiannya. *Jurnal Sipil Statik Vol.4*.
- Liu, J. Y.-C., Chen, V. J., & Lie, T. (2008). The Impact of Software Process Standardization on Software Flexibility and Project Management Performance.
- Noershanti , E. (2009). Analisa Faktor Risiko Investasi terhadap Kinerja NPV pada Proyek Migas.
- Nugraheni, V. M. (2012). Analisa Risiko Lingkup Non Excusable pada Tahap Pelaksanaan Proyek Pembangunan Stasiun Daerah Kantor X yang Berpengaruh terhadap Perubahan Kinerja Proyek. 118-123.
- Pratama, R. (2020). *Pengantar Manajemen*. Yogyakarta: DEEPUBLISH .
- Project Management Institute. (2013). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide).Fifth edition*. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- Saaty , T. L., & Vargas, L. G. (2012). *Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process*. New York : Springer Science+Business Media.
- Turner, J. R. (2006). Towards a Theory of Project Management: The Functions of Project Management.
- Zainuddin, H. (2018). Studi Literatur terhadap Faktor Risiko Proyek Konstruksi dalam Industri Migas untuk Mencapai Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Teknik Sipil*.