ANALISIS FAKTOR-FAKTOR RESIKO PENYEBAB KETERLAMBATAN WAKTU PENYELESAIAN PROYEK PERMINYAKAN DI PT TOTAL EXPLORATION & PRODUCTION INDONESIE BALIKPAPAN

Sutanto Hidayat [(1)], Tiong Iskandar [(2)], Efendi Mulyono[(3)]

[(1)]Teknik Sipil Konsentrasi Manajemen Konstruksi, Institut Teknologi Nasional Malang
[(2)]Teknik Sipil Konsentrasi Manajemen Konstruksi, Institut Teknologi Nasional Malang
E-mail :tiongiskandar@yahoo.co.id
[(3)]Teknik Sipil Konsentrasi Manajemen Konstruksi, Institut Teknologi Nasional Malang

ABSTRAK

Dalam pelaksanaan perencanaan proyek perminyakan sering kali terjadi keterlambatan waktu penyelesaian yang bisa menyebabkan kerugian negara. Dalam hal ini, negara akan mengalami kerugian yang cukup besar. Penelitian bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor resiko yang berpengaruh dan dominan yng menyebabkan keterlambatan waktu penyelesaian proyek perminyakan di PT Total Exploration & Production Indonesie Balikpapan.

Penelitian dan pengambilan data faktor-faktor resiko ini dilakukan dengan cara melakukan wawancara dan rapat yang dihadiri oleh tim manajemen proyek yang sekaligus dihadiri oleh tenaga ahli serta dari data proyek sebelumnya. Setelah terkumpul semua data faktor-faktor resikonya, data tersebut diolah dengan menggunakan program komputer *Pertmaster V8* untuk dilakukan analisa simulasi. Proses analisa yang dilakukan oleh program *Pertmaster V8* menggunakan metode simulasi Monte Carlo.

Berdasarkan hasil simulasi, peluang progres proyek 80% tanpa dilakukan tindakan pencegahan resiko didapatkan pada tanggal 18 Juni 2014. Resiko terbesar adalah *Coordination / Interface Between Entities* dengan bobot 44%. Sedangkan 10 faktor-faktor resiko yang memberikan pengaruh besar terhadap pelaksanaan dan penyelesaian proyek adalah *Coordination / Interface Between Entities, SIMOPS activity, Anchor crash with live line facilities, Contractor failure to fulfill contract requirement, FO (Field Operation) Intervention, Drilling sequence program, Tug boat engine damage dan Tie in to existing facility.* Sebaliknya dengan melakukan tindakan untuk mengurangi resiko, peluang progres proyek 80% didapatkan pada tanggal 18 April 2015. Resiko terbesar adalah *Drilling sequence program* dengan bobot 80%. Sedangkan 10 faktor-faktor resiko yang memberikan pengaruh besar terhadap pelaksanaan dan penyelesaian proyek adalah *Drilling sequence program, Anchor crash with live line facilities, Coordination / Interface Between Entities, Shut down planning, SIMOPS activity, FO (Field Operation) Intervention, Contractor failure to fulfill contract requirement, Tie in to existing facility* dan *Tie in arrangement with existing control system*.

Kata kunci: Perencanaan, Resiko, Waktu

1. PENDAHULUAN

Proyek-proyek pembangunan banyak dilakukan baik oleh pemerintah maupun pihak swasta. Tapi sering-seringnya kita mendapatkan informasi bahwa selalu ada keterlambatan dalam pelaksanaan proyek tersebut. Keterlambatan dalam pelaksanaan proyek tersebut akan menimbulkan kerugian bagi pemerintah maupun pihak swasta.

Pada era modern sekarang ini kebutuhan akan minyak dan gas bumi semakin bertambah. Indonesia merupakan salah satu negara di Asia Tenggara yang memiliki potensi sumber minyak dan gas bumi yang cukup besar. Namun dengan semakin lama proses eksplorasi akan menyebabkan penurunan produksi pada lokasi ekplorasi tersebut.

Dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin besar, tingkat konsumsi pemakaian minyak dan gas bumi juga akan semakin besar. Oleh karena itu diperlukan cara-cara untuk memastikan ketersediaan minyak dan gas bumi di masyarakat.

Penambahan lokasi eksplorasi dan modifikasi infrastruktur lokasi eksplorasi yang sudah ada merupakan metode yang telah dijalankan oleh pemerintah untuk mengantisipasi dan memastikan ketersediaan minyak dan gas bumi. Modifikasi infrastruktur lokasi eksplorasi yang sudah ada adalah metode yang cukup efisien dari segi biaya meskipun ada resiko tambahan yang harus diterima (Caltrans, 2003).

Berdasarkan uraian latar belakang resiko di atas, maka resiko-resiko dalam penelitian ini dirumuskan sebagai bagaimana peluang durasi proyek dapat diselesaikan pada target 80% dengan adanya resiko dan setelah penanggulangan ataupun pencegahan resiko. Selain itu dicari faktor resiko apa yang paling berpengaruh memberikan potensi keterlambatan pada pelaksanaan proyek. Selanjutnya apakah faktor-faktor resiko yang mempengaruhi keterlambatan pelaksanaan proyek dan bobot setiap resiko pada pelaksanaan proyek.

Dengan adanya rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian adalah mengetahui kapan peluang progres proyek 80% tercapai dengan adanya resiko dan setelah penanggulangan ataupun pencegahan resiko mencari faktor utama yang mempengaruhi keterlambatan penyelesaian proyek, dan mengidentifikasikan dan menganalisis faktor-faktor yang dapat menghambat penyelesaian proyek dan mencari bobot dari tiap faktor-faktor resiko pada pelaksanaan proyek.

Manfaat dari penelitian adalah sebagai masukan kepada manajemen PT Total Exploration & Production Indonesie, pemerintah dan pihak swasta dalam pengambilan keputusan secara teknis dan melakukan evaluasi apakah proyek tersebut menguntungkan untuk dilaksanakan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Rusmansyah (2012) melakukan penelitian mengenai analisis faktor-faktor resiko yang mempengaruhi kinerja waktu pelaksanaan konstruksi secara swakelola pada proyek pengembangan sekolah kejuruan di provinsi Aceh. Data yang diperoleh berbentuk data sekunder yaitu berupa dokumen surat perjanjian kerjasama antara Subdit Sarana dan Prasarana dirjen SMK dengan Kepala SMK dan jadwal proyek dari sejumlah SMK yang mendapat bantuan proyek pembangunan pengembangan SMK di Propinsi Aceh dari dana APBN. Selain data sekunder, data primer juga didapatkan dari faktor-faktor resiko yang berpengaruh terhadap pelaksanaan proyek pengembangan SMK secara swakelola dengan mendistribusikan kuesioner secara bertahap.

Tahap pendistribusian kuisioner pada penelitian ini sebagai berikut :

1) Pengumpulan Data Tahap I

   Kuisioner A (tahap I) disebarkan atau melakukan wawancara kepada pakar sebanyak 5 orang yang sudah berpengalaman dalam pekerjaan pengembangan SMK.

2) Pengumpulan Data Tahap II

   Hasil dari pereduksian variabel dari pakar, kemudian baru disebarkan kuisioner B (tahap II) kepada stakeholder yang terdiri dari *Owner* (kepala sekolah), Pelaksana (Tim

Pembangunan), Perencana & Pengawas (Tim Perencana & Pengawas). Jumlah responden tahap kedua adalah sebanyak 48 orang, dengan jumlah 16 proyek SMK yang sudah dan sedang dikerjakan dengan kurun waktu anggaran 2009 - 2011.

3) Pengumpulan Data Tahap III

Setelah prioritas faktor-faktor resiko diketahui kemudian dilakukan kuesioner C (tahap III), kepada para ahli untuk validasi dan mengetahui rencana tindakan terhadap resiko utama tersebut. Responden untuk kuesioner tahap ke III ini adalah pakar atau ahli sebagaimana tersebut pada tahap I.

Proyek Perminyakan

"Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan proyek yang berkaitan dengan bidang konstruksi (pembangunan) yang mempunyai dimensi waktu terbatas dengan alokasi sumber dana tertentu, guna mewujudkan suatu gagasan serta mendapatkan tujuan tertentu, setelah gagasan tersebut layak untuk dilaksanakan" (Mulyani ,2006).

Proyek modifikasi infrastruktur lokasi yang sudah ada akan berhadapan dengan banyak resiko-resiko yang berpontensi menunda ataupun menyebabkan keterlambatan penyelesaian proyek. "Keterlambatan suatu pelaksanaan proyek dapat diklasifikasikan menjadi tiga hal yaitu *compensable delay*, *non-compensable delay* dan *concurrent delay"* (Yusuf, 2006). Menurut Popescu dan Charoengam (1995) "apabila dilihat berdasarkan tanggung jawabnya, keterlambatan dapat diklasifikasikan menjadi *excuseable delay*, *non- excuseable delay* dan *concurrent delay"*.

Pada masa sekarang ini, tidak bisa dipungkiri jika kita sangat tergantung pada ketersedian minyak dan gas bumi. Untuk itu pemerintah mengadakan proyek perminyakan untuk memastikan produksi minyak dan gas bumi. Dalam pelaksanaan proyek perminyakan dan gas bumi tersebut sering kali mengalami keterlambatan. Keterlambatan itu bisa terjadi hampir di banyak proyek perminyakan di negara kita ini.

"Lima proyek dari total 53 proyek minyak dan gas bumi (migas) tahun ini dipastikan terlambat atau tidak berjalan sesuai jadwal. Penyebab terlambatnya pelaksanaan proyek ini beragam, mulai dari masalah dana, persetujuan biaya eksplorasi migas, revisi perencanaan pembangunan (*plan of development* or POD), persoalan tumpang tindih lahan, hingga tender. Untuk proyek gas, alasan keterlambatan adalah belum ada pembeli gas (*offtaker*). "Jadi dari 53 proyek yang terlambat 10%," kata Kepala Divisi Manajemen Proyek Badan Pelaksana Hulu Minyak dan Gas Bumi (BP Migas), Iwan Ratman, akhir pekan lalu. Kelima proyek itu meliputi Ruby Field Development (Pearl Oil Sebuku Ltd), Muriah Development (Petronas Carigali Ltd), Kerendan Gas Plant Facility (Elnusa Bangkanai Energy Ltd), Air Itam Production Facility (JOB Pertamina Golden Spike Indonesia) dan Lapangan Jambi Merang (JOB Pertamina Talisman Jambi Merang). Penyebab terlambatnya kelima proyek ini memang berbeda-beda. Untuk proyek Air Itam misalnya, dipicu kendala dana. Dalam kasus ini, menurut Iwan, Golden Spike belum menyetor dana sesuai kesepakatan. "Air Itam butuh dana US$ 100 juta," kata Iwan. Seharusnya proyek ini sudah berjalan kuartal IV tahun 2009. Namun, karena kendala dana,

proyek itu diperkirakan baru berjalan pada kuartal II tahun 2012. Selain lima proyek yang terlambat, masih ada 16 proyek lain yang berpotensi terlambat. Contohnya Pondok Makmur (Pertamina EP), Blok A Gas Field Development (Medco E&P Indonesia Malaka) dan Dayung Early Compression (ConocoPhilips Indonesia Ltd). Untuk proyek migas lepas pantai, beberapa yang terancam terlambat adalah Bawal (ConocoPhilips Indonesia), Gajah Baru (Premier Oil Natuna) dan Wortel Development (Santos Ltd). "Di antara yang telat itu yang memproduksi minyak hanya Jambi Merang Sehingga proyek-proyek yang terlambat ini tidak akan mempengaruhi produksi migas," kata Iwan. Tahun ini, pemerintah menetapkan target produksi minyak mentah 970.000 barel per hari (bph) lebih tinggi dari target 2010 yaitu 965.000 bph". (Fitri Nur Arifenie, 2011).

3. METODE PENELITIAN

Lokasi Pelaksanaan Penelitian

Lokasi penelitian kali ini adalah:

- Nama Proyek : Peciko 7C
- Nama Perusahaan : PT Total Exploration & Production Indonesie
- Lokasi : Area Muara Mahakam Balikpapan

Pembentukan Tim

Tim yang dibentuk adalah personel-personel yang ikut dalam pelaksanaan proyek Peciko 7C. Tim ini terdiri dari personel-personel dengan disiplin ilmu yang berbeda. Hal ini bertujuan untuk menilai resiko setiap kegiatan proyek yang direncanakan dari sudut pandang disiplin ilmu dan pengalaman masing-masing personel. Pada tahap ini, tim akan membuat jadwal proyek tingkat 3 dari proyek Peciko 7C untuk dievaluasi dan dianalisa resiko-resiko apa yang mungkin terjadi. Sehingga didapatkan data yang berisi kumpulan resiko-resiko dari setiap aktifitas proyek. Data resiko-resiko yang sudah didapatkan tersebut selanjutnya ditulis dan disimpan dengan formulir.

Pengumpulan Data Proyek Sebelumnya

Sumber data berikutnya yang bisa juga sebagai acuan adalah mengambil resiko-resiko dari proyek sebelumnya yang memiliki kemiripan dari sisi ruang lingkup kerja dan jenis aktifitasnya. Data dari proyek sebelumnya ini sangat berguna sekali karena sudah benar-benar terjadi atau sudah benar-benar dihindari. Yang bisa jadi resiko itu sebelumnya telah diidentifikasi dan ditentukan metode penanggulangannya.

Pengumpulan Data Dari Tenaga Ahli

Selain 2 sumber data untuk mendapatkan resiko di atas, data mengenai resiko dari aktifitas yang dilakukan bisa kita dapatkan dari hasil konsultasi dengan tenaga ahli yang sesuai dengan peralatan yang akan kita gunakan ataupun konsultasi dengan tenaga ahli yang sesuai dengan jenis pekerjaan yang akan dilakukan.

Pembentukan Prosedur Pengolahan Data

Diperlukan sebuah prosedur pengolahan data resiko dan batasan persentase progress dalam analisa. Prosedur tersebut adalah sebagai berikut :

1. Jumlah resiko hasil simulasi yang diambil adalah 10 resiko terbesar.
2. Resiko yang dianggap berpengaruh jika memiliki bobot ≥ 3%.
3. Batasan progres di 80% dengan asumsi progres 20% pekerjaan sisa.
4. Waktu progres 80% tercapai dan berapa lama waktu yang diperlukan.

Pemrosesan Data

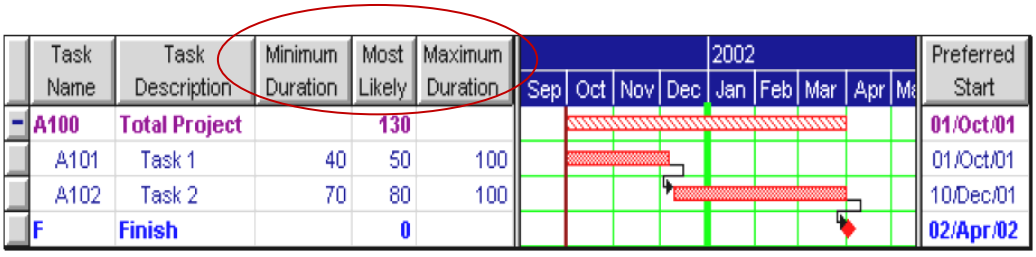
Alat yang digunakan untuk melakukan pemrosesan data resiko-resiko yang telah didapatkan adalah dengan menggunakan program komputer *Pertmaster*. Dengan menggunakan program tersebut dihasilkan hubungan antara data resiko-resiko yang didapatkan terhadap aktifitas-aktifitas yang akan dilakukan. Selanjutnya dilakukan simulasi dengan iterasi tertentu.

Simulasi

1. Pembuatan Jadwal Pekerjaan

   Langkah awal pada tahap ini dengan membuat jadwal pekerjaan *WBS (Work breakdown Structure)* dengan menggunakan program komputer *Primavera*. Pada jadwal pekerjaan ini kita tuliskan semua aktifitas-aktifitas yang akan berlangsung selama pelaksanaan proyek. Aktifitas-aktifitas tersebut bisa saling berurutan, bersamaan ataupun tidak ada keterkaitan. Untuk setiap aktifitas tersebut kita tentukan durasinya. Ada 3 jenis durasi yang harus kita berikan nilainya yaitu :

   1. *Minimum Duration* (Durasi minimal)
   2. *Most Likely Duration* (Durasi umum)
   3. *Maximum Duration* (Durasi maksimal)



Gambar 1 Durasi Aktifitas

2. Pemasukan Data Resiko-Resiko

Langkah berikutnya adalah memasukkan data resiko-resiko yang telah dikumpulkan dari masing-masing sumber. Pemasukan data resiko-resiko tersebut meliputi tipe resiko, keterangan resiko dan skor dari resiko tersebut. Pemasukan data resiko-resiko ini lebih detailnya seperti gambar di bawah ini.

Qualitative | Quantitative

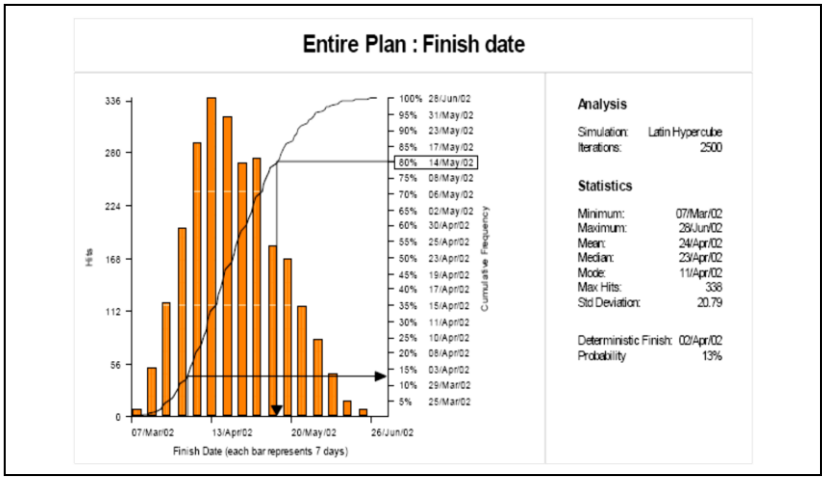
Risk			Pre-Mitigation (TimeNow = 03/Dec/07)					Mitigation			Post-Mitigation				
ID	T/O	Title	Probability	Schedule	Cost	Performance	Score	Response	Title	Total Cost	Probability	Schedule	Cost	Performance	Score
001	T	Poor ground conditions.	H	H	L	N	28	Reduce		$0	L	H	L	N	12
002	T	Site Access delayed.	M	M	N	N	10	Reduce		$0	M	M	N	N	10
003	T	Board approvals delayed.	M	M	N	N	10	Reduce		$0	L	M	N	N	6
004	T	More contamination than e...	L	VH	VH	N	24	Reduce		$0	N	VH	VH	N	0
005	T	Specialist operational equip...	VL	H	L	H	4	Reduce		$0	N	H	L	H	0
006	T	Rework required to pass ex...	M	M	M	N	10	Reduce		$0	L	M	M	N	6
007	T	Design more complex than ...	M	H	H	H	20	Reduce		$0	L	H	H	H	12
008	O	Reuse existing safety case.	M	M	M	N	10	Enhance		$0	VL	VL	VL	VL	1

Gambar 2 Data-data Resiko

3. Hasil Simulasi

Dengan melakukan tahap-tahap diatas maka segera bisa dilakukan simulasi. Pada simulasi ini bisa ditentukan jumlah iterasi yang diinginkan. Jumlah iterasi yang digunakan dalam simulasi penelitian ini adalah 1000. Hasil dari simulasi ini nantinya akan kita dapatkan hasil sebagai berikut :

a. Rangking Resiko Yang Mempengaruhi Durasi Proyek.
   Hasil rangking data resiko-resiko bisa didapatkan seperti contoh gambar dibawah ini.
b. Rangking Resiko Yang Mempengaruhi Biaya Proyek.
   Hasil rangking data resiko-resiko bisa didapatkan seperti contoh gambar dibawah ini.
c. Progress Pelaksanaan Proyek
   Hasil dari simulasi itu juga akan memberikan probabilitas progress pelaksanaan proyek yang bisa dilihat seperti gambar dibawah ini.



Gambar 3 Progres Pelaksanaan Proyek

4. Kesimpulan

Pre-mitigation (Tanpa Penanggulangan Resiko)

Hasil simulasi program komputer Pertmaster tanpa melakukan tindakan penanggulangan resiko ini akhirnya bisa memberikan informasi sebagai berikut:

1. Dari hasil simulasi, peluang progres 80% bisa didapatkan pada tanggal 18 Juni 2014.
2. Dari 10 faktor resiko, yang paling berpengaruh adalah "OR10 – *Coordination / Interface Between Entities 44%".*
3. Ada 11 faktor resiko terbesar yang mempengaruhi proyek Peciko 7C dengan bobot masing-masing seperti dibawah ini :
   - OR10 – *Coordination / Interface Between Entities 44%*
   - OR05 - *SIMOPS activity 43%*
   - HS20 – *Anchor crash with live line facilities 33%*
   - CN02 – *Contractor failure to fulfill contract requirement 30%*
   - OR08 – *FO (Field Operation) Intervention 29%*
   - OR002 –*Drilling sequence program 22%*
   - TE32 – *Tug boat engine damage 21%*
   - TE12 - *Tie in to existing facility 16%*
   - TE14 – *Tie in arrangement with existing control system 10%*
   - SU02 – *Late of material delivery 9%*
   - OR01 – *Shut down planning 5%*

Post-mitigation (Dengan Penanggulangan Resiko)

Hasil simulasi program komputer Pertmaster dengan melakukan tindakan penanggulangan resiko ini akhirnya bisa memberikan informasi sebagai berikut:

1. Dari hasil simulasi, peluang progres 80% bisa didapatkan pada tanggal 18 April 2015.
2. Dari 10 faktor resiko, yang paling berpengaruh adalah "OR002 –*Drilling sequence program 80%".*
3. Ada 10 faktor resiko terbesar yang mempengaruhi proyek Peciko 7C dengan bobot masing-masing seperti dibawah ini:
   - OR002 –*Drilling sequence program 80%*
   - HS20 – *Anchor crash with live line facilities 44%*
   - OR10 – *Coordination / Interface Between Entities 20%*
   - OR03 – *Shut down planning 19%*
   - OR05 - *SIMOPS activity 17%*
   - OR08 – *FO (Field Operation) Intervention 17%*
   - CN02 – *Contractor failure to fulfill contract requirement 15%*
   - TE12 - *Tie in to existing facility 12%*
   - TE14 – *Tie in arrangement with existing control system 4%*
   - SU02 – *Late of material delivery 3%*

Saran

Skoring pada resiko dan aktifitas pekerjaan yang lebih detail akan semakin mengerucutkan tingkat probabilitas dan akan semakin akurat pada hasil akhir kalkulasi. Dalam melakukan analisa resiko, perlu diperhatikan juga agar dialokasikan dana untuk penanggulangan resiko itu sendiri.

5. DAFTAR PUSTAKA

Caltrans, 2003, *Project Risk Management Handbook,* p.75, *http://www.dot.ca.gov*

Fitri Nur Arifenie - Senin, 16 Mei 2011 | 08:30 WIB (www.industri.kontan.co.id)

Mulyani, Endang, 2006. *Bahan Ajar Manajemen Konstruksi*. Pontianak: Fakultas Teknik Untan.

Popescu, C. M. dan Charoengam, C. 1995. *Project Planning, Schedulling, and Control in Construction*. Canada: John Willey & Son, p.188.

Rusmansyah, 2012, Jurnal "Analisis FAktor-Faktor Resiko yang Mempengaruhi Kinerja Waktu Pelaksanaan Konstruksi Secara Swakelola Pada Proyek Pengembangan Sekolah SMK di Provinsi Aceh".

Yusuff, M.N., 2006, *Contemporary Approaches To Project Risk Management: Assessment & Recommendations, http://www.infosecwriters.com*