

MANAJEMEN RISIKO TERHADAP PENGENDALIAN WAKTU PROYEK PEMBANGUNAN PELABUHAN DERMAGA : Study Kasus Dermaga Pelabuhan Halmahera Utara Propinsi Maluku Utara

Iswanto¹, Hari Nugraha Nurjama², Fitri suryani³

¹Mahasiswa Program Studi Magister Teknik Sipil Pengutamaan Rekayasa dan Manajemen Proyek Konstruksi, Universitas Persada Indonesia Y.A.I, Jl. Raya Salemba No 7 Jakarta

²Staff Pengajar, Program Studi Magister Teknik Sipil Pengutamaan Rekayasa dan Manajemen Proyek Konstruksi, Universitas Persada Indonesia Y.A.I, Jl. Raya Salemba No 7 Jakarta

³Staff Pengajar, Program Studi Magister Teknik Sipil Pengutamaan Rekayasa dan Manajemen Proyek Konstruksi, Universitas Persada Indonesia Y.A.I, Jl. Raya Salemba No 7 Jakarta

¹Email : Iswantoholle@yahoo.co.id

²Email : Concedo_evgs@yahoo.com

³Email : Suryani.fitri21@yahoo.com

ABSTRAK

Kegiatan proyek dibatasi oleh waktu, biaya dan mutu yang dikenal sebagai tiga kendala (triple constraint). Sehingga di perlukan manajemen risiko, manajemen risiko merupakan suatu usaha untuk mengetahui, menganalisis serta mengendalikan risiko-risiko yang ada dalam setiap kegiatan. Analisa data diolah dengan metode Analytic Hierarchy Process (AHP), Hasil analisa data menunjukkan ada 12 faktor risiko utama yang berpengaruh terhadap kinerja waktu adalah : Lingkungan sosial politik yang tidak stabil (39.336 %), Gelombang besar (37.953 %), Kecelakaan yang terjadi pada pekerja (37.654 %), Penolakan pelaksanaan proyek dari masyarakat sekitar di sebabkan karena pencemaran lingkungan (34.841 %), Respon dari masyarakat sekitar yang kurang mendukung adanya proyek konstruksi tersebut (34.592 %), Kesulitan penggunaan teknologi baru (34.385 %), Kesalahan mengestimasi waktu pekerjaan dilapangan atau salah pengaturan (33.048 %), Ketidak pastian dari kebijakan pemerintah sekitar terhadap kegiatan proyek (32.992 %), Proses pembebasan lahan untuk proyek bermasalah (32.951 %), Kerusakan material (31.367 %), Kurangnya dukungan dari pemerintah setempat terhadap proyek (30.827 %), Terjadinya perselisian dengan masyarakat setempat (30.555 %), dari 12 faktor risiko yang besar dibutuhkan tindakan koreksi diantaranya peningkatan kopetensin pekerja, pemantapan manajemen proyek, penggunaan metode pekerjaan yang tepat, dan peningkatan koordinasi organisasi perusahaan dan masyarakat setempat guna mencapai waktu proyek yang efektif sesuai dengan tujuan proyek yang direncanakan.

Kata kunci : risiko,waktu , proyek dermaga

ABSTRACT

Project activities are limited by time, cost and quality are known as the three constraints (triple constraint). Thus in need of risk management, risk management is an attempt to determine, analyze and control the risks that exist in every activity. Analysis of the data processed by the Analytic Hierarchy Process (AHP), results of data analysis showed there were 12 major risk factors that affect the performance time is: socio-political environment is unstable (39 336%), a large wave (37 953%), the accident occurred at workers (37 654%), refusal of the project from the public about the environmental pollution caused due to (34 841%), the response from the local community is less supportive of the project constructs (34 592%), difficulty of use of new technology (34 385%), error estimates of time field work or any of the settings (33 048%), uncertainty about government policy towards the project activities (32 992%), land acquisition process for the troubled project (32 951%), damage to the material (31 367%), lack of support from local government to the project (30 827%), occurrence perselisian with the local community (30 555%), of the 12 major risk factors such corrective action is required kopetensin increase workers, strengthening project management, use of proper work methods, and improved coordination masyarakat company and local organizations in order to achieve project time effective in accordance with the objectives of the project are planned.

Keywords : risk, time, port project pier

PENDAHULUAN

Proyek adalah kegiatan yang kompleks, tidak rutin dan satu kali dengan waktu dan sumber daya terbatas untuk mencapai hasil yang telah ditentukan, dalam proses mencapai hasil akhir kegiatan proyek dibatasi oleh waktu, biaya dan mutu yang dikenal sebagai tiga kendala (*triple constraint*). Proyek konstruksi adalah suatu upaya untuk mencapai suatu hasil dalam bentuk bangunan atau infrastruktur. Proses yang terjadi pada suatu proyek tidak akan berulang pada proyek lainnya. Kegiatan proyek dibedakan dari kegiatan operasional, antara lain karena sifatnya yang dinamis, nonrutin, multi kegiatan dengan intensitas yang berubah-ubah dan memiliki siklus yang pendek sehingga setiap kegiatan proyek memiliki sejumlah risiko yang bervariasi, risiko proyek konstruksi secara umum adalah peristiwa yang mempengaruhi tujuan proyek yang meliputi biaya, waktu dan kualitas.

Manajemen risiko merupakan suatu usaha untuk mengetahui, menganalisis serta mengendalikan risiko-risiko yang ada dalam setiap kegiatan serta sebagai bentuk pengelolaan terhadap risiko untuk meminimalisasi konsekuensi buruk yang mungkin muncul dari kegiatan proyek yang dilaksanakan. Tujuan dari manajemen risiko adalah mengurangi risiko yang berpotensi mengakibatkan kerugian, sehingga dengan berkurangnya risiko diharapkan dapat meningkatkan keuntungan. Pada setiap tahapan proyek tidak terlepas dari berbagai risiko dan ketidakpastian yang mempengaruhi baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Beberapa proyek-proyek pembangunan di Maluku Utara mengalami permasalahan dilihat dari kualitas, kuantitas, dan mengalami keterlambatan dari batas waktu kontrak, jika kontraktor tidak memahami risiko yang di timbulkan dari kegiatan serta cara untuk mengurangi risiko yang mungkin timbul maka hal tersebut dapat merugikan kegiatan proyek yang di kerjakan. Untuk mengurangi dampak yang merugikan bagi pencapaian tujuan fungsional suatu proyek konstruksi manajemen risiko sangatlah penting di terapkan atau digunakan.

Bertitik tolak dari latar belakang dan identifikasi masalah yang telah disebutkan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui risiko-risiko yang ditimbulkan dari kegiatan proyek
- b. Risiko-risiko apa saja yang paling besar berpengaruh pada proyek
- c. Pengaruh risiko terhadap waktu pelaksanaan pekerjaan proyek

- d. Penanggulangan risiko yang terjadi pada proyek

Tujuan penelitian ini adalah pelaksanaan manajemen risiko pada proyek dermaga pada tahapan pelaksanaan pekerjaan untuk memperoleh informasi serta mengetahui tentang risiko yang timbul pada proyek pembangunan dermaga dan manakah yang lebih berisiko tinggi serta besar yang mempengaruhi waktu pelaksanaan serta tindakan koreksi terhadap risiko.

Hipotesis penulis adalah Lemahnya manajemen risiko menyebabkan permasalahan keterlambatan waktu pada proyek pembangunan bangunan pelabuhan dermaga dikarenakan risiko-risiko besar serta penting yang tidak di ketahui.

Kenzner dalam *Project Manajment*, (2005) proyek adalah sesuatu yang bersifat kompleks, tidak rutin dan satu kali serta dibatasi dengan waktu, biaya, sumber daya dan spesifikasi yang bertujuan untuk kepuasan konsumen. Menurut *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK)* disebutkan bahwa proyek adalah pekerjaan temporer yang dikerjakan untuk menciptakan suatu produk atau pelayanan yang memiliki keunikan.

Manajemen risiko merupakan suatu usaha untuk mengetahui, menganalisis serta mengendalikan risiko dalam setiap kegiatan dengan tujuan untuk memperoleh efektifitas dan efisiensi yang lebih tinggi (Darmawi,1996). Manajemen risiko sebagai aktivitas untuk mengkompensasi adanya ketidakpastian yang melekat pada manajemen proyek, dan sebagai aktivitas yang proaktif dan bukan reaktif dalam usaha untuk mencapai *performance* proyek. Manajemen risiko ini akan mengurangi kejadian yang tidak diharapkan dan membawa pengertian yang lebih baik mengenai *outcome* dari kejadian negatif. Dimana kemampuan mengidentifikasi risiko proyek pada semua level manajemen proyek akan berpengaruh pada perbaikan *performance* proyek. Manajemen risiko dapat menghandel risiko sebelum proyek berjalan atau ketika risiko terjadi, dapat meminimalkan biaya, penundaan, tekanan, dan ketidaktahuan suatu proyek sehingga akan menjamin proyek berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau memenuhi spesifikasi tertentu.

(Kenzner dalam *Project Manajment*, 2005) prosedur manajemen risiko Adalah penting bahwa strategi manajemen risiko dibentuk pada awal proyek dan risiko yang akan terus ditangani sepanjang siklus hidup proyek, manajemen risiko

meliputi beberapa tindakan terkait diantaranya, (1) perencanaan risiko, adalah proses mengembangkan dan mendokumentasikan secara terorganisir, komprehensif dan strategi interaktif dengan menggunakan metode indentifikasi dan menganalisis isu-isu suatu risiko, mengembangkan rencana penanganan risiko, dan pemantauan bagaimana perubahan risiko.; (2) penilaian risiko, adalah proses mengidentifikasi dan menganalisis bidang program dan risiko proses teknis penting untuk meningkatkan kemungkinan biaya pertemuan, kinerja, dan tujuan jadwal.; (3) Identifikasi risiko, adalah proses memeriksa bidang program dan setiap proses tehcnical penting untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan risiko yang terkait.; (4) Analisis risiko, adalah proses pemeriksaan setiap masalah risiko yang diidentifikasi untuk memperkirakan kemungkinan risiko dan memprediksi dampak pada proyek.; (5) Penanganan, adalah proses yang mengidentifikasi, mengevaluasi, memilih dan mengimplementasikan satu atau lebih strategi untuk mengatur risiko pada tingkat yang dapat menerima kendala dan tujuan program.

(Gray dan Larson, 2003) pengertian risiko dalam konteks proyek adalah suatu penjabaran terhadap konsekuensi yang tidak menguntungkan, secara finansial maupun fisik, sebagai hasil dan keputusan yang diambil atau akibat kondisi lingkungan di mana suatu proyek berada. Jika dikaitkan dengan konsep peluang risiko adalah peluang atau kans/chance terjadinya kondisi yang tidak diharapkan dengan semua konsekuensi yang mungkin muncul yang dapat rnyebabkan keterlambatan atau kegagalan proyek. (Kenzner dalam *Project Manajment*, 2005) risiko memiliki dua komponen utama dengan aturan tertentu yaitu probabilitas (kemungkinan) terjadinya peristiwa tersebut dan dampak yang akan timbul.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini instrument yang dipakai dalam pengumpulan data adalah kuesioner, pengumpulan data primer menggunakan kuisisioner yang disebarkan kepada responden, yang terdiri dari tiga tahapan. Data Tahap I, Kuisisioner A (tahap I) variabel yang ditetapkan berdsarkan study literature dan kondisi empiris proyek disebarkan atau melakukan wawancara kepada pakar sebanyak 3 orang yang sudah berpengalaman dalam pekerjaan pembangunan bangunan pelabuhan dermaga bertujuan agar variabel tersebut tidak membias. Hasil dari pereduksian variabel dari pakar, kemudian baru disebarkan kuisisioner B (tahap II) kepada

respondent yang terdiri dari *site manager*, Pelaksana (pengawad lapangan pada perusahaan kontraktor pelaksana yang melaksanakan proyek pembangunan dermaga di Maluku utara. Jumlah responden tahap kedua adalah sebanyak 25 orang, dengan jumlah 4 proyek pembangunan bangunan pelabuhan dermaga yang sudah dan sedang dikerjaka. Setelah prioritas faktor-faktor Risiko diketahui kemudian dilakukan kuesioner C (tahap III), kepada para ahli untuk validasi dan mengetahui rencana tindakan terhadap Risiko utama tersebut. Responden untuk kuesioner tahap ke III ini adalah pakar/ahli sebagaimana tersebut pada tahap I.

Dalam Kuesioner ini akan ditanyakan mengenai penilaian frekuensi dan dampak risiko dilakukan terhadap tingkat penilaian responden, dengan menggunakan skala likert, berupa skala ordinal yang menunjukkan tingkat/rangking dari responden terhadap risiko yang teridentifikasi. Skala penilaian terhadap kemungkinan timbulnya peristiwa risiko teridentifikasi terhadap terjadinya masalah pada proyek konstruksi digunakan skala *likelihood* (frekuensi/peluang) seperti pada yabel dibawa ini :

Tabel 1 Skala Frekuensi (*Likelihood*)

No	Tingkat Frekuensi	Skala
1	Sangat jarang	1
2	Jarang	2
3	Kadang-kadang	3
4	Sering	4
5	Sangat sering	5

Sumber : Godfrey (1996), Saputra (2005)

Sedangkan skala penilaian terhadap besarnya pengaruh suatu peristiwa terhadap terjadinya masalah pada proyek konstruksi menggunakan skala *consequences* (konsekuensi/dampak) seperti pada Tabel dibawa ini :

Tabel 2 Skala konsekuensi/dampak (*Likelihood*)

No	Tingkat Konsekuensi	Skala
1	Sangat kecil	1
2	Kecil	2
3	Sedang	3
4	Besar	4
5	Sangat Besar	5

Sumber : Godfrey (1996), Saputra (2005)

Dalam penelitian ini kuesioner akan diberikan kepada pakar dan responden, pakar dalam hal ini orang yang memiliki pengalaman kerja dalam bidang konstruksi dalam hal ini bangunan pelabuhan dermaga yang cukup lama serta memiliki banyak sumber data dan respondent adalah orang yang memiliki pengalaman kerja

serta masih aktif dalam sebuah perusahaan jasa konstruksi dalam hal ini kontraktor pelaksana pada proyek bangunan pelabuhan dermaga, adapun kriteria respondent dan pakar pada penelitian ini adalah sebagai berikut,

- a) Kriteria respondent :
 1. Mempunya pengalaman kerja minimal 3 tahun pada posisi jabatan yang sama.
 2. Mempunyai pengalaman kerja di proyek konstruksi khususnya pelabuhan dermaga.
- b) Kriteria Pakar :
 1. Menjabat sebagai posisi minimal sebagai manager pada proyek.
 2. Mempunyai pengalaman kerja diposisi jabatan minimal 6 tahun.
 3. Mempunyai pengalaman kerja di proyek-proyek konstruksi bangunan air minimal 10 tahun.
 4. Mempunyai pengalaman mengerjakan proyek konstruksi pelabuhan dermaga minimal 3 kali proyek.

respondent terdiri dari beberapa site manager dan pengawas lapangan yang berada pada beberapa perusahaan kontraktor pelaksana pekerjaan proyek pembangunan bangunan pelabuhan dermaga di lingkup propinsi Maluku Utara, sesuai dengan kriteria respondent yang dibahas pada bab sebelumnya, total respondent dalam penelitian ini sebanyak 25 orang respondent yang berasal dari beberapa perusahaan kontraktor pelaksana. Data Prosentase respondent tersebut dapat dilihat pada diagram dibawa ini.

lapangan, prosentasenya dapat dilihat pada diagram dibawa ini,



Gambar 1. Diagram Respondent Penelitian Berdasarkan Jabatan

Metode analisa yang dipakai dalam penelitian ini disesuaikan dengan tahapan pengumpulan data seperti yang dijelaskan diatas yaitu tahapan-tahapan dalam pengumpulan data.

Analisa Data Tahap I, Adapun langkah-langkah yang dilaksanakan terhadap data tahap I adalah analasi validasi Variabel hasil literatur dan kondisi empiris proyek untuk faktor-faktor Risiko pada proyek pembangunan bangunan dermaga dibawa ke pakar untuk validasi. Data dari pakar dikumpulkan, variabel yang ada diperhitungkan serta dikoreksi, jika mayoritas dari pakar berpendapat setuju maka variabel tersebut adalah variabel atau faktor-faktor Risiko yang berdampak pada kinerja waktu proyek pembangunan bangunan pelabuhan dermaga. Pada penelitian ini dilakukan survey kuesioner serta wawancara awal kepada pakar atau ahli untuk variabel factor-faktor risiko sesuai dengan variabel-variabel dari literature dan olahan, kuesioner yang digunakan pada pada tahap ini adalah model kuesioner antara lain kuesioner terbuka dengan menyajikan format sederhana sehingga respondent dalam hal ini pakar dapat memberikan isian dengan jelas. Pada tahap awal ini variabel hasil literature dan olahan secara umum dibawa ke pakar untuk diverifikasi, klarifikasi yakni validasi, kemudian pakar melakukan isian kolom komentar, tanggapan,perbaikan serta masukan yang menyatakan persepsi pakar mengenai factor-faktor risiko yang mempengaruhi waktu yang dominan yang akan menjadi variabel dalam penelitian ini. Dalam proses diatas kemudian menurut pakar masih ada kekurang atau belum lengkap langkah selanjutnya pakar diminta untuk menambahkan factor-faktor risiko yang dianggap



Gambar 1. Diagram Respondent Penelitian Berdasarkan Perusahaan

Dalam penelitian ini respondent terdiri dari beberapa jabatan dalam perusahaan kontraktor pelaksana diantaranya *Site Manger* dan pengawas

dominan yang mempengaruhi waktu pada pelaksanaan proyek.

Analisa Data Tahap II, Pada tahapan ini yang dilakukan adalah mengestimasi dan mengevaluasi konsekuensi sehubungan dengan masing-masing tipe risiko atau kombinasi dari tipe risiko dengan menggunakan teknik analitis, kemudian menilai dampak dari risiko tersebut dengan berbagai macam teknik. Pada penelitian ini teknik analisa atau metode yang digunakan untuk mencari level risiko yang dicirikan oleh kemungkinan frekuensi dan dampak dari proyek pembangunan dermaga dimaluku utara adalah metode AHP (*Analytical Hierarchi Process*). *Analytical Hierarchi Process* (AHP) adalah suatu teori umum tentang pengukuran. Digunakan untuk menemukan skala rasio baik perbandingan pasangan yang diskrit maupun kontinyu. Perbandingan-perbandingan ini dapat diambil dari ukuran aktual atau dari suatu skala dasar yang mencerminkan kekuatan perasaan dan preferensi relatif. Konsep dasar AHP adalah penggunaan matriks *pairwise comparison* (matriks perbandingan berpasangan) untuk menghasilkan bobot relative antara criteria maupun alternatif. Suatu criteria akan dibandingkan dengan kriteria lainnya dalam hal seberapa penting terhadap pencapaian tujuan di atasnya (Saaty, 1986). Adapun tahapan-tahapan atau proses dalam metode ini dalam proses analisis diantaranya dimulai dengan perlakuan normalisasi matriks, perhitungan konsistensi matriks, konsistensi hirarki dan tingkat akurasi, perhitungan nilai lokal pengaruh, dan perhitungan nilai lokal frekwensi, dari hasil perhitungan ini akan didapat nilai akhir risiko (*goal*) dan peringkat berdasarkan bobot hasil perhitungan.

Analisa Data Tahap III, Analisa data untuk tahap ketiga dilaksanakan untuk validasi ke pakar. Variabel hasil penelitian yang telah diolah dan dianalisa menggunakan *Analytical Hierarchi Process* (AHP), yaitu faktor-faktor Risiko utama dalam hal ini Risiko yang besar atau tinggi, dibawa ke pakar untuk validasi, apakah pakar setuju dengan hasil penelitian, jika mayoritas dari pakar berpendapat setuju maka penelitian ini dikatakan valid. Kemudian pakar diminta komentarnya mengenai tindakan koreksi yang perlu dilakukan terhadap faktor Risiko utama atau tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada peneletian ini objek yang ditinjau adalah proyek pembangunan bangunan pelabuhan dermaga yang berada di kabupaten halmahera utara propinsi maluku utara. Bangunan pelabuhan dermaga yang dibangun rata-rata jenis

dermaga pier atau *jetty*, bangunan dermaga ini menjorok ke tengah laut untuk mencapai kedalaman yang diperlukan sesuai dengan draf dari kapal yang akan sandar, dan memiliki bangunan penghubung pier dengan daratan yaitu jembatan atau *trestle*. Bentuk deraga yang dibangun pada proyek tersebut adalah berbentuk huruf "t" seperti gambar dibawa ini.

Gambaran pelaksanaan pembangunan dermaga dapat dilihat pada gambar dibawa ini,



Gambar 1 pekerjaan dermaga

Hasil Analisa Data Tahap I, Variabel hasil literatur untuk faktor-faktor risiko pada proyek pembangunan bangunan pelabuhan dermaga secara general dibawa ke pakar untuk validasi. Data dari pakar dikumpulkan, variabel yang ada dihitung, jika mayoritas dari pakar berpendapat

setuju maka variabel tersebut adalah variabel atau faktor-faktor risiko yang berdampak pada kinerja waktu pada proyek pembangunan bangunan pelabuhan dermaga. Hasil variabel setelah wawancara serta koreksi pakar pada analisa tahap I seperti pada dibawa ini.

- A. Faktor Manajemen Organisasi Perusahaan :
1. Koordinasi komunikasi yang buruk dalam organisasi kontraktor.
 2. Ketidak tepatan perencanaan tenaga kerja
 3. Kualitas yang buruk dari personal dan organisasi kerja coordinator
 4. Penetapan jadwal pelaksanaan yang kurang baik
 5. Identifikasi, durasi, rencana urutan pekerjaan yang tidak lengkap dan tidak berurutan
 6. Metode konstruksi yang salah atau membingungkan
 7. Kurangnya pengalaman personal
 8. Kesulitan mendapatkan tenaga kerja langsung/lapangan setempat (pekerja)
 9. Keterlambatan memulai proyek
 10. Kesulitan pendanaan di kontraktor (keuangan kontraktor)
 11. Lemahnya manajemen organisasi
- B. Factor Konstruksi (pelaksanaan pekerjaan)
12. Sering terjadi penundaan pekerjaan
 13. Kecelakaan yang terjadi pada pekerja
 14. Banyaknya hasil pekerjaan yang harus di ulang karena salah (rework)
 15. Jalur transportasi yang buruk di lokasi proyek/akses yang kurang baik
 16. Kesulitan mobilisasi alat dan material
 17. Keterlambatan pembayaran oleh owner pemilik proyek
 18. Sumber risiko yang mempengaruhi waktu pada proyek pelaksanaan pembangunan pelabuhan dermaga
 19. Kesalahan mengestimasi waktu pekerjaan dilapangan atau salah pengaturan
 20. Perubahan spesifikasi atau gambar kerja dari owner (pemilik proyek dalam hal ini pemerintah)
 21. Kekurangan tenaga pekerja di lapangan
 22. Kesulitan penggunaan teknologi baru
 23. Tidak jelas gambar kerja
 24. Proses pembebasan lahan untuk proyek bermasalah
 25. Kurangnya keahlian skill dari pekerja dan lemahnya koordinasi
- C. Faktor Alam
26. Terjadinya hal-hal yang tidak terduga, seperti kondisi cuaca buruk, hujan dll
 27. Bencana alam (tanah longsor, banjir dll)
 28. Pasang surut air laut

29. Kondisi tanah tidak sesuai dengan peralatandan rencana awal
 30. Gelombang besar
- D. Faktor Logistik (Material dan Peralatan)
31. Kesulitan pada pengadaan material
 32. Keterlambatan material
 33. Kuantitas alat dan material yang buruk tidak sesuai kebutuhan lapangan
 34. Peralatan yang tidak sesuai dengan kondisi kerja
 35. Kerusakan peralatan kerja atau mesin (alat berat dll)
 36. Kenaikan harga setempat untuk material, sewa peralatan dan tenaga kerja
 37. Pengadaan material yang salah
 38. Kurangnya peralatan di lapangan
 39. Kerusakan material
- E. Faktor Politik dan Lingkungan Masyarakat
40. Lingkungan social politik yang tidak stabil
 41. Respon dari masyarakat sekitar yang kurang mendukung adanya proyek konstruksi tersebut
 42. Penolakan pelaksanaan proyek dari masyarakat sekitar disebabkan karena pencemaran lingkungan
 43. Ketidak pastian dari kebijakan pemerintah sekitar terhadap kegiatan proyek
 44. Terjadinya perselisihan dengan masyarakat setempat
 45. Kurangnya dukungan dari pemerintah setempat terhadap proyek.

Berdasarkan tujuan manajemen risiko dimana proyek fokus pada level risiko H (*High*) untuk meningkatkan kinerja waktu proyek terhadap pengendalian waktu, variabel yang tereduksi adalah variabel dengan level risiko L (*Low*), M (*Medium*) dan (S) Signifikan. Olahan data dari hasil validasi pakar kemudian variabel tersebut di lanjutkan dalam pengambilan data kepada respondent menggunakan kuesioner, data kuesioner dapat dilihat pada lampiran, Data kuesioner diolah menggunakan *Analytical Hierarchi Process* AHP dengan proses atau langkah-langka seperti dijabarkan pada bagian sebelumnya, diantaranya :

- normalisasi matriks
- perhitungan konsistensi matriks
- perhitungan nilai lokal & global
- perhitungan nilai akhir

Secara garis besar perhitungan serta hasil perhitungan akhir variabel penelitian yakni factor risiko yang mempengaruhi waktu pelaksanaan kagiatan proyek menggunakan *Analytical Hierarchi Process* AHP pada penelitian dapat dilihat dibawa ini :

- Perhitungan konsistensi matriks

UNTUK SUB-KRITERIA DARI FREKUENSI										
	Frekuensi					Jumlah	Prioritas	Prosentase		
	Jarang (1)	Kadang-kadang (2)	cukup sering (3)	Sering (4)	Sangat sering (5)					
Jarang (1)	0,560	0,642	0,524	0,429	0,360	2,514	0,503	100,00		
Kadang-kadang (2)	0,187	0,214	0,315	0,306	0,280	1,301	0,260	51,75		
cukup sering (3)	0,112	0,071	0,105	0,184	0,200	0,672	0,134	26,72		
Sering (4)	0,08	0,04	0,03	0,061	0,12	0,339	0,068	13,48		
Sangat sering (5)	0,062	0,031	0,021	0,020	0,040	0,174	0,035	6,93		
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	5,00	1,00			
PROSENTASE MASING-MASING SUB KRITERIA FREKUENSI/PROBABILITAS						Jarang (1)	Kadang-kadang (2)	cukup sering (3)	Sering (4)	Sangat sering (5)
						6,9	13,48	26,72	51,75	100,00

UNTUK SUB-KRITERIA DARI DAMPAK										
	Dampak					Jumlah	Prioritas	Prosentase		
	Sangat Rendah (1)	Rendah (2)	Sedang (3)	Tinggi (4)	Sangat Tinggi (5)					
Sangat Rendah (1)	0,560	0,642	0,524	0,429	0,360	2,514	0,503	100,00		
Rendah (2)	0,187	0,214	0,315	0,306	0,280	1,301	0,260	51,75		
Sedang (3)	0,112	0,071	0,105	0,184	0,200	0,672	0,134	26,72		
Tinggi (4)	0,08	0,04	0,03	0,061	0,12	0,339	0,068	13,48		
Sangat Tinggi (5)	0,062	0,031	0,021	0,020	0,040	0,174	0,035	6,93		
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	5,00	1,00			
PROSENTASE MASING-MASING SUB KRITERIA FREKUENSI/PROBABILITAS						Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
						6,9	13,48	26,72	51,75	100,00

- Perhitungan nilai lokal pengaruh, dan perhitungan nilai lokal frekwensi.

VARIABEL	FAKTOR RESIKO	NILAI LOKAL		NILAI GLOBAL		NILAI AKHIR (%)	RISK LEVEL PRIORITY
		FRE	DAMPAK	FRE	DAMPAK		
		F/P (%)	A/R (%)	F/P (%) . 0,5	A/R (%) . 0,5		
	Factor Manajemen Organisasi Perusahaan						
X1	Koordinasi komunikasi yang buruk dalam organisasi kontraktor	28,62771127	19,19998344	14,31385564	9,599991719	23,91384736	S
X2	Ketidak tepatan perencanaan tenaga kerja	33,14184836	25,48685795	16,57092418	12,74342898	29,31435316	S
X3	Kualitas yang buruk dari personal dalam organisasi kerja kontraktor	26,75567958	19,46215989	13,37783979	9,731079945	23,10891974	S
X4	Penetapan jadwal pelaksanaan yang kurang baik	28,28667767	22,05234958	14,14333883	11,02617479	25,16951362	S
X5	Identifikasi, durasi, rencana urutan pekerjaan yang tidak lengkap dan tidak beraturan	16,41589243	22,43010469	8,207946213	11,21505234	19,42299856	M
X6	Metode konstruksi yang salah atau membingungkan	25,34026016	23,11678409	12,67013008	11,55839204	24,22852212	S
X7	Kurangnya pengalaman personal	25,16689217	22,57670248	12,58344609	11,28835124	23,87179733	S
X8	Kesulitan mendapatkan tenaga kerja langsung/ lapangan setempat (pekerja)	31,95188389	25,69648798	15,97594195	12,84824399	28,82418593	S
X9	Keterlambatan memulai proyek	27,72036036	15,60839147	13,86018018	7,804195735	21,66437592	S
X10	Kesulitan pendanaan di kontraktor (keuangan kontraktor)	36,62373529	12,98138405	18,31186765	6,490692026	24,80255967	S
X11	Lemahnya manajemen organisasi	21,25533442	16,82990957	10,62766721	8,414954786	19,042622	M
	Factor konstruksi (pelaksanaan pekerjaan)						
X12	Sering terjadi penundaan pekerjaan	26,4357138	20,46880507	13,2178569	10,23440253	23,45225944	S
X13	Kecelakaan yang terjadi pada pekerja	48,6043006	26,70313315	24,3021503	13,35156658	37,65371688	H
X14	Banyaknya hasil pekerjaan yang harus diulang karena salah (rework)	29,57665712	18,82747123	14,78828356	9,413735615	24,20201918	S
X15	Jalur transportasi yang buruk dikokasi proyek/akses yang kurang baik	20,57389793	15,81802149	10,28694896	7,909010747	18,19595971	M
X16	Kesulitan mobilisasi alat dan material	21,84271956	16,3476173	10,92135978	8,173808649	19,09516843	M
X17	Keterlambatan pembayaran oleh owner pemilik proyek)	40,55048725	18,51854694	20,27524363	9,25927347	29,5345171	S
X18	Kesalahan mengestimasi waktu pekerjaan dilapangan atau salah pengaturan	40,60827658	25,48685795	20,30413829	12,74342898	33,04756727	H
X19	Perubahan spesifikasi atau gambar kerja dari owner (pemilik proyek dalam hal ini pemerintah)	39,01948917	24,44873417	19,50974459	12,22436709	31,73411167	H
X20	Kekurangan tenaga pekerja dilapangan	26,48826023	20,86238511	13,24413012	10,43119255	23,67532267	S
X21	Kesulitan penggunaan teknologi baru	41,48414889	27,28527539	20,74207445	13,64263769	34,38471214	H
X22	Kesalahan desain	35,6164894	19,99699859	17,8082297	9,998499297	27,806729	S
X23	Ketidak jelasan gambar kerja	32,08265676	21,36567018	16,04132838	10,68283509	26,72416347	S
X24	Proses pembebasan lahan untuk proyek bermasalah	51,65760689	14,2446278	25,82880345	7,122481391	32,95128484	H
X25	Kurangnya keahlian skill dari pekerja dan lemahnya koordinasi	23,31068541	17,19193598	11,65534271	8,595967991	20,2513107	S
	Factor Alam						
X26	Terjadinya hal-hal yang tidak terduga, seperti kondisi cuaca buruk, hujan dll	25,32397577	14,98418861	12,66198788	7,492094305	20,15408219	S
X27	Bencana alam (tanah longsor, banjir dll)	15,35145792	13,97754343	7,675728959	6,98871716	14,66450067	M
X28	Pasang surut air laut	17,4120518	24,24434705	8,700025902	12,12217353	20,82819943	S
X29	Kondisi tanah tidak sesuai dengan peralatan dan rencana awal	24,58999284	21,90050888	12,29499642	10,95025444	23,24525086	S
X30	Gelombang besar	59,65363091	16,25301024	29,82681546	8,12650512	37,95332058	H
	Factor Logistik (material & peralatan)						
X31	Kesulitan pada pengadaan material	20,78352795	20,80459578	10,39176397	10,40229789	20,79406186	S
X32	Keterlambatan material	25,10910284	15,81802149	12,55455142	7,909010747	20,46356217	S
X33	Kuantitas alat dan material yang buruk tidak sesuai kebutuhan lapangan	33,02626971	20,63168725	16,51313485	10,31584363	26,82897848	S
X34	Peralatan yang tidak sesuai dengan kondisi kerja	28,88988773	22,75007047	14,44494386	11,37503523	25,8199791	S
X35	Kerusakan peralatan kerja atau mesin (alat berat dll)	26,62490672	13,2435605	13,31245336	6,621780252	19,93423361	M
X36	Kenaihan harga setempat untuk material, sewa peralatan dan tenaga kerja	22,31452603	20,25393215	11,15726302	10,12696607	21,28422909	S
X37	Pengadaan material yang salah	33,82328486	21,31312375	16,91164243	10,65656188	27,56820431	S
X38	Kurangnya peralatan dilapangan	31,02346515	16,13274437	15,51173258	8,066372187	23,57810476	S
X39	Kerusakan material	43,0676934	19,66654701	21,5338467	9,833273507	31,36712021	H
	Factor Politik dan Lingkungan Masyarakat						
X40	Lingkungan sosial politik yang tidak stabil	41,47890599	37,19259559	20,739453	18,59629779	39,33575079	H
X41	Respon dari masyarakat sekitar yang kurang mendukung adanya proyek konstruksi tersebut	46,07190024	23,11154119	23,03595012	11,55577059	34,59172071	H
X42	Ketidak pastian dari kebijakan pemerintah terhadap kegiatan proyek	42,55329181	23,43150697	21,27664591	11,71575348	32,99239939	H
X43	Penolakan pelaksanaan proyek dari masyarakat sekitar di sebabkan karena pencemaran lingkungan	52,86276558	16,81942377	26,43138279	8,409711886	34,84109467	H
X44	Terjadinya perselisian dengan masyarakat setempat	37,94510335	23,16408762	18,97255168	11,58204381	30,55459548	H
X45	Kurangnya dukungan dari pemerintah setempat terhadap proyek	38,5476827	23,10629829	19,27384135	11,55314914	30,82699049	H
	KETERANGAN RISK LEVEL PRIORITY						
	H = High Risk (30% - 40%)						
	S = Significant Risk (20% - 30%)						
	M = Moderate Risk (10% - 20%)						
	L = Low Risk (< 10%)						

dari hasil perhitungan diatas didapat nilai akhir risiko (*goal*) dan peringkat berdasarkan bobot hasil perhitungan. Untuk perhitungan analisis data lengkap serta hasil perhitungan semua variabel dapat dilihat pada tabel perhitungan yang terlampir. Dari hasil *Analytical Hierarchi Process* AHP, 45 (Empat Puluh Lima) variabel factor-fktor yang mempengaruhi waktu pada proyek pembangunan bangunan dermaga didapat 12 (Dua Belas) variabel yang masuk dalam level (*H*) *High risk*, proses analisis menggunakan AHP masing-masing faktor risiko ini memiliki nilai presentase yang tinggi serta besar diantaranya adalah factor risiko Factor Konstruksi, Factor Alam, Factor Logistik dan Factor Politik dan Lingkungan Masyarakat.

Adapun faktor-faktor risiko tersebut dirangkin berdasarkan besar nilai akhir seperti dibawa ini adalah :

- Lingkungan sosial politik yang tidak stabil (X40) = rangkin 1 (39.336 %)
- Gelombang besar (X27) = rangkin 2 (37.953 %)
- Kecelakaan yang terjadi pada pekerja (X13) = rangking 3 (37.654 %)
- Penolakan pelaksanaan proyek dari masyarakat sekitar di sebabkan karena pencemaran lingkungan (X43) = rangkin 4 (34.841 %)
- Respon dari masyarakat sekitar yang kurang mendukung adanya proyek kostruksi tersebut (X41) = rangking 5 (34.592 %)
- Kesulitan penggunaan teknologi baru (X21) = rangking 6 (34.385 %)
- Kesalahan mengestimasi waktu pekerjaan dilapangan atau salah pengaturan (X18) = rangking 7 (33.048 %)
- Ketidak pastian dari kebijakan pemerintah sekitar terhadap kegiatan proyek (X42) = rangking 8 (32.992 %)
- Proses pembebasan lahan untuk proyek bermasalah (X24) = rangking 9 (32.951 %)
- Kerusakan material (X28) = rangking 10 (31.367 %)
- Kurangnya dukungan dari pemerintah setempat terhadap proyek (X45) = rangking 11 (30.827 %)
- Terjadinya perselisian dengan masyarakat setempat (X44) = rangking 12 (30.555 %)

Hasil Analisa Tahap III Validasi Dari Pakar, Analisa validasi data tahap tiga ini dilakukan dengan mengajukan kuesioner atau wawancara terhadap pakar yang memenuhi persyaratan untuk

mengetahui pendapat mereka tentang hasil yang didapat. Pakar yang dihubungi pada validasi tahap ini, sama dengan pakar pada kuesioner tahap pertama. Para pakar tersebut memberikan penilaian dan masukan mengenai tindakan pencegahan dan koreksi terhadap 12 (Dua Belas) variabel dominan yang berpengaruh terhadap kinerja waktu dari hasil perhitungan atau analisa AHP, demikian pula darin hasil penilaian dan masukan dari pakar atau ahli untuk jumlah variabel dominan tidak mengalami penambahan atau pengurangan.

Hasil dari penilaian dan masukan berupa tindakan pencegahan dan koreksi terhadap 12 (Dua Belas) variabel dominan tersebut secara keseluruhan, 3 (Tiga) orang pakar/ahli telah menyatakan menyetujui bahwa 12 (dua belas) variabel dominan tersebut yang dapat mempengaruhi kinerja waktu secara keseluruhan pada pelaksanaan pembangunan bangunan pelabuhan dermaga, dimana dari 45 (Empat Puluh Lima) variabel didapat 12 (Dua Belas) variabel dominan yang berpengaruh pada kinerja waktu pelaksanaan pembangunan bangunan pelabuhan dermaga. Agar variabel-variabel risiko tersebut bisa dikelola dan tidak berdampak luas terhadap kinerja waktu, diperlukan tindakan atau koreksi.

Dari hasil *Analytical Hierarchi Process* AHP didapat variabel yang dominan dalam hal ini yang tinggi memberikan respon yang berbasis risiko pada pelaksanaan pembangunan bangunan pelabuhan dermaga, sehingga dalam hal ini dibutuhkan proses pencegahan dan tindakan koreksi hasil penelitian ini. Adapun tindakan koreksi dihimpun atau dikumpulkan dari pendapat para pakar yang telah memberikan tanggapannya dan disesuaikan dengan referensi yang tersedia serta kondisi empiris lingkungan pelaksanaan proyek dimaluku utara. Dari hasil perhitungan menggunakan *Analytical Hierarchi Process* (AHP) terhadap hasil kuesioner berupa data dari respondent di dapat beberapa factor risiko yang memiliki kategori *high* atau tinggi berdasarkan *Risk Level Priority* ada 12 (dua belas) faktor dominan yang berpengaruh pada kinerja waktu pada pelaksanaan pembangunan banunan pelabuhan dermaga di Halmahera utara propinsi Maluku utara.

Dari 12 (dua belas) variabel risiko diatas yang memiliki nilai presentase yang tinggi sehingga sangat kuat mempengaruhi waktu, Penilaian terhadap kinerja waktu dalam hal pegendalian waktu proyek didasarkan atas skala kinerja pada Tabel Skala dampak untuk tujuan Proyek dibawa ini.

Tabel 4.3 Skala Dampak untuk Tujuan Proyek

Project Objective	Relative or numerical scale are shown				
	Very Low/0,05	Low/0,1	Moderate/0,2	High/0,4	Very high/0,8
Cost	Insignificant	< 10 % cost	10-20 % cost	20-40 % cost	> 40 % cost
	Cost increase	increase	increase	Increase	increase
Time	Insignificant	< 5 % time	5-10 % time	10-20 % time	> 20 % time
	Time increase	increase	increase	Increase	increase

Skala dampak ini nantinya dapat merefleksikan tingkat pengaruh dampak terhadap proyek, sehingga dari 12 (dua belas) variabel diatas sangat mempengaruhi kinerja waktu proyek. Dari hasil penelitian ini di dapat beberapa risiko yang tinggi serta besar yang mempengaruhi kinerja proyek terhadap pengendalian waktu, dan 12 (dua belas) variabel risiko diatas memiliki nilai presentase yang tinggi sesuai dengan level risiko sehingga membutuhkan penanganan yang rinci, tepat serta benar sehingga dibutuhkan tanggapan serta masukan berupa tindakan koreksi dari pakar guna dapat meminimalisir serta mencegah terjadinya risiko yang besar serta tinggi pada pelaksanaan pekerjaan proyek pembangunan bangunan pelabuhan dermaga di maluku utara maupun diwilayah lain yang kondisinya sama dengan maluku utara .

Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan melalui tahapan-tahapan proses penelitian sampai pada analisis, dapat diambil kesimpulan.

- Gelombang besar (X27) = 37.953 %
- Kerusakan material (X28) = 31.367 %
- Lingkungan sosial politik yang tidak stabil (X40) = 39.336 %
- Respon dari masyarakat sekitar yang kurang mendukung adanya proyek konstruksi tersebut (X41) = 34.592 %
- Ketidak pastian dari kebijakan pemerintah sekitar terhadap kegiatan proyek (X42) = 32.992 %
- Penolakan pelaksanaan proyek dari masyarakat sekitar di sebabkan karena pencemaran lingkungan (X43) = 34.841 %
- Terjadinya perselisian dengan masyarakat setempat (X44) = 30.555 %
-

- Kurangnya dukungan dari pemerintah setempat terhadap proyek (X45) = 30.827 %

1. Dari hasil uji Hipotesis terdapat hubungan (pengaruh) permasalahan keterlambatan waktu pada proyek pembangunan bangunan
2. pelabuhan dermaga dikarenakan oleh risiko-risiko tingi atau besar serta penting.
3. Tindakan koreksi terhadap faktor-faktor risiko yang mempengaruhi kinerja waktu pada pelaksanaan proyek pembangunan bangunan pelabuhan dermaga diperlukan untuk mengurangi risiko keterlambatan pekerjaan dan untuk pencapaian efisiensi dan efektifitas pelaksanaan proyek pembangunan dermaga di Propinsi Maluku Utara.

Saran

Dari penelitian dan serta kesimpulan diatas, ada beberapa saran yang perlu dikemukakan yaitu :

1. Dari hasil analisis terhadap faktor-faktor risiko utama pada pelaksanaan pembangunan bangunan pelabuhan dermaga kab. Hakmahera Utara Pronpinsi Maluku Utara sangat berpengaruh pada kinerja waktu pelaksanaan proyek untuk itu kontraktor pelaksana perlu perhatian yang sangat besar guna memahami serta mengetahui factor-faktor risiko dan sekaligus melakukan pengontrolan terhadap faktor-faktor tersebut untuk mengurangi permasalahan pada kinerja waktu proyek.
2. Peningkatan serta pemahaman owner maupun kontraktor pelaksana tentang pelaksanaan manajemen risiko sangat penting dalam pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi guna dapat mengetahui serta mengontrol risiko yang terjadi sehingga dapat menyelesaikan proyek

- sesuai dengan tujuan perencanaan proyek yang diharapkan.
3. Harus dilaksanakan Peningkatan kompetensi serta ketrampilan pekerja pada perusahaan kontraktor serta pemakaian dan penetapan metode kerja pada pelaksanaan harus tepat serta baik guna dapat menjalankan pelaksanaan kegiatan pembangunan sesuai dengan tujuan yang direncanakan dan dapat menghindari permasalahan yang terjadi.
 4. Dalam penelitian ini masih ada keterbatasan diharapkan dari hasil penelitian ini dapat lebih dikembangkan dan disempurnakan, dan dapat dijadikan bahan kajian baik secara akademis maupun praktisi guna memecahkan permasalahan dalam proses pelaksanaan proyek pembangunan bangunan pelabuhan dermaga di daerah-daerah yang mempunyai permasalahan yang sama.
 5. Dalam penelitian ini, proses identifikasi dan analisis risiko terhadap kinerja waktu pelaksanaan pembangunan bangunan pelabuhan terbatas pada lokasi pekerjaan yang ada di Provinsi Maluku Utara, sehingga sangat terbuka penelitian lebih lanjut mengenai analisis risiko terhadap kinerja biaya maupun mutu.

Universitas Katolik Soegijapranata
Semarang

Saaty & Vargas, 1994. *Decision Making With The Analytic Hierarchy Process*. RWS Publications.

Thomas L, Saaty (1991), *Proses Hirarki Analitik Untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi Yang Kompleks*. PT Pustaka Binaman Presindo.

Rusman, Muttaqin, Nurul Malahayati (2012), *Faktor-faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Waktu Proyek EPC Gas Di Indonesia..* Jurnal Ilmiah (Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala Banda Aceh)11

DAFTAR PUSTAKA

- Kerzner, Harold (2005) *Project Management*. Ninth Edition. John Wiley & Sons, Inc.
- Cooper, D. dan Chapman, (1993) *Risk Analysis for Large Project*. John Wiley & Sons Ltd.
- Soeharto, Iman (2001). *Manajemen Proyek*. Jilid 1. Edisi Kedua. Penerbit Erlangga, Jakarta
- Gray, C.F G Larson, E.W. (2003). *Project Management*. First Edition. Irwin McGrawHill
- Darmawi, Herman (2013). *Manajemen Risiko*. PT. Bumi Askara. Jakarta Han and
- Diekmann, 2001, *Approaches for making risk-based go/no-go decision for international projects. Journal of Construction Engineering and anagement, ASCE. v127 i4. 300-308*
- Project Management Institute, 2004, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge – Third Edition PMBOK, Pennsylvania* : Project Management Institute, Inc.
- Prapti, Meniek Sringing (2007), *Manajemen Risiko Proyek*, Jurnal Ilmiah, Fak. Ekonomi