

KAJIAN AWAL MANAJEMEN RISIKO PROYEK KERETA CEPAT JAKARTA – BANDUNG

Indra Putra Salim^{1*}, Manlian Ronald A. Simanjuntak²

¹Program Doktor Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara - Jakarta, Indonesia, Jl. Letjen S. Parman No.1, RT.6/RW.16, Tomang, Grogol petamburan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11440, Indonesia

²Guru Besar Universitas Pelita Harapan, Jl. M. H. Thamrin Boulevard 1100 Lippo Village Tangerang 15811, Indonesia

*Email Corresponding Authour: indra.328202001@stu.untar.ac.id

Abstrak

Menurut standar Project Management Body of Knowledge, manajemen risiko adalah proses formal di mana faktor risiko diidentifikasi, dianalisis, dan ditangani secara sistematis. Manajemen risiko penting untuk proyek konstruksi dan Proyek Strategis Nasional yang dirumuskan oleh pemerintah Indonesia. Penelitian ini mengkaji data sekunder berbasis proyek yang dikaji yaitu salah satu Proyek Strategis Nasional yang merupakan proyek kereta cepat pertama di Indonesia yang membentang sepanjang 142.3 km antara Jakarta – Bandung. Proyek infrastruktur ini memiliki tingkat kerumitan dan risiko tinggi dalam implementasinya. Pada implementasinya, manajemen risiko harus dilakukan di seluruh siklus proyek dari tahap awal dan diawasi secara berkelanjutan. Permasalahan penelitian yang akan diselesaikan dalam penulisan ini yaitu: Apa indikator manajemen risiko sesuai standar yang diacu dalam penelitian ini? Bagaimana potret penyelenggaraan proyek Kereta Cepat Jakarta - Bandung yang diteliti dalam penelitian ini? Apa state of the art yang dilakukan dalam proses penelitian ini? Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Instrumen penelitian berupa data sekunder: data proyek, hasil penelitian yang relevan, referensi terkait, dan berbagai opini pakar. Hasil penelitian ini memberikan acuan bagi semua pihak, termasuk optimisme, peluang positif dan dampak positif untuk memahami indikator manajemen risiko, memahami implementasi proyek Kereta Cepat Jakarta - Bandung dan memahami proses penelitian saat ini (state of the art).

Kata kunci: Risiko, Manajemen Risiko, Infrastruktur, Kereta Cepat, State of the Art

PENDAHULUAN

Kereta cepat Jakarta - Bandung merupakan proyek kereta cepat pertama di Indonesia yang beban kerjanya sangat besar dan melibatkan banyak aspek internal dan eksternal atau aspek teknis dan non teknis proyek. Setiap aspek yang termasuk dalam proyek dapat memberikan ketidakpastian atau risiko yang mungkin terjadi di masa mendatang dan berdampak negatif pada proses pelaksanaan proyek. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengelolaan risiko secara mendalam dengan mempertimbangkan faktor risiko yang dapat mempengaruhi proyek.

Proyek kereta cepat Jakarta - Bandung cukup banyak risiko karena proyek ini merupakan proyek alternatif yang berbeda dengan rencana semula dan dijalankan dalam periode pemerintahan yang berbeda, selain itu proyek ini banyak melibatkan negara asing sehingga berdampak pada tingginya biaya proyek. Apabila risiko proyek tidak dikelola dengan baik maka risiko yang terjadi dapat merugikan pemilik proyek, kontraktor, masyarakat dan lingkungan sekitar proyek, sehingga untuk menghindari risiko -risiko yang membahayakan dan merugikan semua pihak tersebut, maka perlu dilakukan indentifikasi risiko proyek yang mungkin akan terjadi selama penyelesaian proyek kereta Jakarta – Bandung, setelah faktor yang merupakan risiko proyek ditemukan, perlu dilakukan analisis dan penyusunan rencana untuk mengatasi risiko – risiko tersebut. Hal ini dilakukan dengan harapan setiap pemilik proyek, kontraktor, masyarakat dan lingkungan sekitar proyek dapat mengelola proyek dengan baik sehingga risiko – risiko yang muncul dapat diatasi.

Berdasarkan latar belakang penelitian ini permasalahan penelitian yang akan diselesaikan yaitu:

- a. Apa indikator manajemen risiko sesuai standar yang diacu dalam penelitian ini?
- b. Bagaimana potret penyelenggaraan proyek Kereta Cepat Jakarta - Bandung yang diteliti dalam penelitian ini?
- c. Apa *state of the art* yang dilakukan dalam proses penelitian ini?

KAJIAN PUSTAKA

Risiko

Norken (2015) mendefinisikan risiko sebagai faktor yang memberikan pengaruh buruk dan harus ditangani untuk tercapainya penyelesaian pekerjaan yang dibatasi oleh waktu, biaya dan kualitas. Risiko juga dapat diartikan sebagai kerugian akibat dari munculnya suatu kejadian yang tidak diharapkan. Kejadian yang tidak diharapkan ini bisa muncul dari berbagai sumber (Sunaryo,2007). Menurut Labombang (2011) risiko adalah variasi hal yang mungkin terjadi secara alami atau kemungkinan terjadinya peristiwa di luar hal yang diharapkan yang mengancam keuntungan properti dan keuntungan finansial akibat bahaya yang terjadi. Menurut Vaughan (1978) ada 3 definisi risiko yang yakni : (1) Risk is the Chance of Loss (risiko adalah peluang terjadinya kerugian); (2) Risk is the Possibility (risiko adalah kemungkinan kerugian) dan (3) Risk is uncertainty (risiko adalah ketidakpastian) Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan risiko adalah kemungkinan terjadinya kerugian yang timbul akibat adanya ketidakpastian. Risiko = Kemungkinan suatu peristiwa × Konsekuensi kerugian akibat peristiwa itu. Risiko tidak dapat dihindari sepenuhnya, tetapi pilihan dapat dibuat sehingga risiko dapat diminimalkan. Flanagan et Al. (2006) mendefinisikan proyek konstruksi sebagai rangkaian kegiatan yang tidak berulang dengan spesifikasi unik seperti periode jangka panjang, proses yang kompleks, dan lingkungan yang tidak menguntungkan, masalah keuangan / investasi, dan struktur organisasi yang dinamis.

Manajemen Risiko

Definisi risiko dan manajemen risiko dari berbagai literatur disajikan secara luas. Risiko adalah efek dari ketidakpastian pada tujuan (ISO 31000: 2018). Manajemen Risiko Proyek meliputi proses pelaksanaan perencanaan manajemen risiko, identifikasi, analisis, perencanaan respons, implementasi respons, dan pemantauan risiko pada suatu proyek. Tujuan dari manajemen risiko proyek adalah untuk meningkatkan kemungkinan dan / atau dampak dari risiko positif dan untuk mengurangi kemungkinan dan / atau dampak risiko negatif, untuk mengoptimalkan peluang keberhasilan proyek (PMBOK EDISI 5, 2017). Manajemen risiko adalah budaya, proses, dan struktur yang diarahkan untuk mewujudkan peluang potensial sambil mengelola efek samping (AS / NZS 4360: 2004).

Proses Manajemen Risiko

Menurut standar AS/NZS 4360 dalam Ramli (2010) proses manajemen risiko mencakup langkah sebagai berikut : (1) menentukan konteks; (2) identifikasi risiko; (3) penilaian risiko ; (4) pengendalian risiko; (5) komunikasi dan konsultasi dan (6) pemantauan dan tinjau ulang. Menurut PMBOK EDISI 5, tahap dalam manajemen risiko meliputi perencanaan manajemen risiko, identifikasi risiko, analisis risiko (kualitatif dan kuantitatif), perencanaan mitigasi risiko, pemantauan dan pengendalian risiko. Pada proses dalam manajemen risiko, harus ada pihak-pihak yang bertanggung jawab atas setiap proses yang ada. Pihak-pihak ini merupakan para pemangku kepentingan di dalam suatu proyek seperti sponsor, manajer proyek, manajer fungsional, dan sebagainya. Tanggung jawab yang ada pun dapat meliputi mendukung, bertanggung jawab, dan menyetujui.

Pada dasarnya risiko adalah ketidakpastian dalam mencapai tujuan. Terdapat perbedaan dalam menganalisis risiko antara PMBOK EDISI 5 dengan ISO dan AS/NZS dimana risiko pada PMBOK EDISI 5 disebabkan perbedaan ruang lingkup penggunaan alat. PMBOK EDISI 5 menganalisis risiko berdasarkan kebutuhan proyek konstruksi, sedangkan ISO dan AS/NZS menganalisis risiko berdasarkan kondisi internal dan eksternal organisasi. Hal ini menyebabkan perbedaan alat yang digunakan dalam analisis risiko (Endah, 2020).

AS/NZS dan ISO memberikan kebebasan dalam menganalisis risiko, namun ISO cukup detail dalam pelaporan dan tabulasi hasil analisis risiko, sehingga penggambaran yang ada memudahkan untuk membaca laporan hasil analisis risiko. Dalam penanganan risiko, PMBOK EDISI 5 menjelaskan 5 tanggapan dalam menghadapi risiko berdasarkan sifatnya. ISO menekankan bahwa penanganan tergantung pada masalah yang dihadapi, sedangkan dalam AS/NZS 6 langkah penanganan risiko disajikan sesuai karakteristiknya, hampir sama dengan PMBOK EDISI 5. Pemantauan dan tinjauan terkait penerapan manajemen risiko hampir semuanya sama antara PMBOK EDISI 5, ISO dan AS/NZS. (Endah, 2020).

Tabel 1. Ringkasan dari Proses Manajemen Risiko setiap Standard yang ada
(Sumber: Endah, 2020)

Scope	Tools Name		
	PMBOK 5 th Edition	ISO	AS/NZS
Plan Risk Management	11.1. Plan Risk Management	5.2. Communication & Consultation 5.3. Establishing the context	3.2. Communication and consultation 4.1. Establishing the context
Identify Risk	11.2. Identify Risk	5.4.2. Risk Identification	4.2. risk identification
Analysis Risk	11.3. Perform Qualitative Analysis 11.4. Perform Quantitative Analysis	5.4.3. Risk Analysis	4.3. Risk analysis
Risk response	11.5. Plan Risk response	5.4.4. Risk Evaluation	4.4 Risk evaluation
Risk Treatment	11.6. Implement risk responses	5.5. Risk Treatment	4.5 Risk treatment
Monitoring and Review	11.7. Monitor risks	5.6. Monitoring & Review	4.6 Monitoring and review

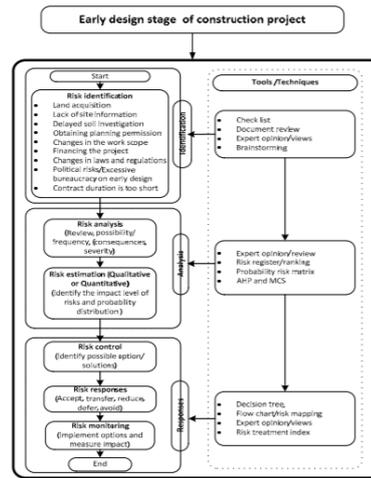
Hasil Penelitian yang Relevan

Berikut penelitian-penelitian sebelumnya terkait penelitian penulis yang sedang berlangsung:

Tabel 2. Matriks Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Judul	Penelitian	Manfaat untuk Penelitian Sekarang
1.	Adlina Kusumadewi, Virginia Listyani, Jati Utomo Dwi Hatmoko, Ferry Hermawan (2017)	Analisis Manajemen Risiko Tahap Konstruksi Pada Proyek Kereta Cepat Jakarta – Bandung	Teridentifikasi 65 risiko yang berada dalam tujuh kategori, yaitu: ekonomi dengan dua sub kategori, human dengan dua sub kategori, lingkungan dengan tiga sub kategori, alam dengan tiga sub kategori, planning dengan dua sub kategori, project relation dengan tiga sub kategori, dan teknikal dengan enam sub kategori.	Mengetahui identifikasi risiko dan kategori yang ada dalam proyek ini.
2.	Frangky Ronald Lepar, Rober J. M. Mandagi, Shirl S. Lumeno (2018)	Model Risiko Pada Tahapan Pelaksanaan Pembangunan Proyek Bangunan Swasta yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Proyek	Terdapat faktor-faktor lingkup non-excusable yang memiliki risiko berdampak pada perubahan kinerja proyek pembangunan bangunan swasta di Kota Manado baik dari segi kinerja biaya, waktu, dan mutu. faktor-faktor risiko utama yang menempati risiko 5 paling tinggi sesuai dengan hasil penelitian adalah Menggunakan Tenaga Kerja Lokal, Owner Suka Berubah-ubah terhadap Gambar Kerja, Banyak Perubahan oleh Owner terhadap Gambar Rencana, Waktu Pelaksanaan Singkat, dan Moral dan Motivasi Kerja yang Rendah.	Mengetahui pemodelan risiko pada tahap pelaksanaan proyek dan mengetahui faktor-faktor risiko yang paling berpengaruh dalam proyek.

3. Albogamy, Abdullah, Nashwan Dawood, Darren Scott (2014) *A Risk Management Approach to Address Construction Delays from Client Aspect*



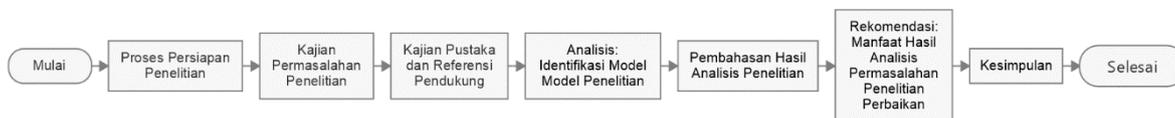
Mengetahui pemodelan risiko pada tahap pelaksanaan proyek dari aspek klien.

(Sumber: Hasil Olah Data)

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif yang berbasis pada desain penelitian studi kasus (Creswell, 2014). Studi kasus yang diambil pada penelitian ini adalah Proyek Kereta Cepat Jakarta - Bandung. Data diperoleh melalui data sekunder berupa data proyek, hasil penelitian sebelumnya dan referensi terkait. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk dapat menjawab pertanyaan penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya.

Standar risiko yang dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah PMBOK EDISI 5. Terkait referensi standar risiko tersebut, tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keseluruhan indikator manajemen risiko yang terkait dengan proyek Kereta Cepat Jakarta - Bandung, dan mengambil foto pelaksanaan proyek Kereta Cepat Jakarta - Bandung. Diagram alur penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



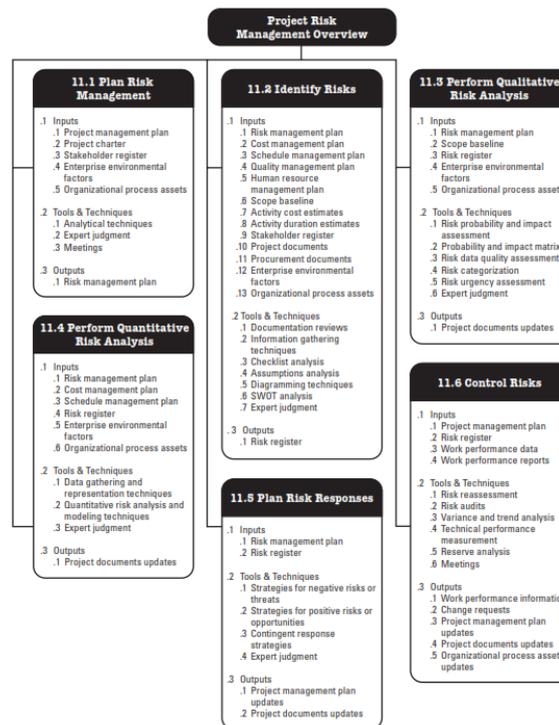
Gambar 1. Alur Penelitian
 (Sumber: Hasil Olah Data)

Tahapan penelitian ini dimulai dengan menelaah pertanyaan penelitian yang diperoleh dari pengumpulan data awal berupa jurnal yang relevan. Tinjauan literatur lebih lanjut dilakukan untuk mengeksplorasi model standar manajemen risiko PMBOK EDISI 5. Analisis yang dilakukan adalah analisis untuk menjawab 3 permasalahan penelitian terkait dengan indikator manajemen risiko sesuai standar yang diacu, potret penyelenggaraan proyek Kereta Cepat Jakarta - Bandung *state of the art* yang dilakukan dalam proses penelitian ini.

ANALISIS

Indikator manajemen Risiko PMBOK EDISI 5

Proses manajemen risiko sebagaimana didefinisikan dalam ISO 31000: 2009, AS/NZS yang berlaku untuk semua organisasi akan memastikan bahwa praktik yang baik berlaku, dan kesalahan dikelola di setiap organisasi, ISO 31000: 2009 memberikan prinsip dan pedoman umum tentang manajemen risiko dan dapat digunakan oleh bisnis publik, swasta atau komunitas, asosiasi, kelompok atau individu. Standar ini tidak khusus untuk industri atau sektor mana pun sedangkan PMBOK EDISI 5 diarahkan ke proses manajemen risiko berbasis proyek Konstruksi dengan definisi risiko berdasarkan kejadian dalam proyek konstruksi (Endah, 2020). Sehingga standar mutu yang digunakan dalam penelitian ini adalah PMBOK EDISI 5.



Gambar 2. Proses Manajemen Risiko Proyek
 (Sumber: PMBOK EDISI 5)

Potret Penyelenggaraan Proyek Kereta Cepat Jakarta - Bandung

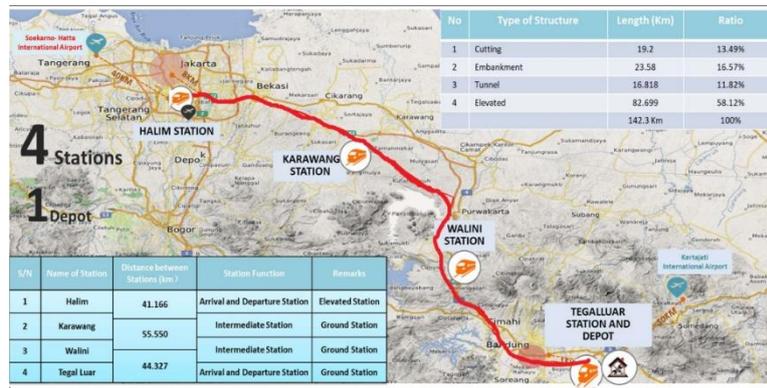
Proyek kereta cepat Jakarta – Bandung ini merupakan proyek telah melibatkan banyak pihak dan bahkan melibatkan pihak asing yaitu kontraktor yang berasal dari China sehingga menelan cukup banyak biaya. Sebenarnya, pada tahun 2008 proyek diusulkan adalah proyek kereta cepat Jakarta – Surabaya, akan tetapi proyek yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan akan perjalanan di Pulau Jawa ini tidak sempat terlaksana akan tetapi justru digantikan dengan proyek kereta cepat Jakarta – Bandung yang baru terlaksana di tahun 2015. Proyek kereta cepat Jakarta – Bandung melibatkan China dan pemerintah memilih China sebagai promotor dalam proyek ini. Pemilihan China sebagai promotor dilanjutkan dengan penandatanganan perjanjian konsesi selama 50 tahun.

Proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung merupakan salah satu proyek strategis nasional yang ditargetkan dapat dioperasikan pada pertengahan tahun 2021. Proyek ini dibangun oleh PT Kereta Cepat Indonesia China (PT KCIC) yang merupakan perusahaan gabungan dari investor China (CRIC, CREC, Sinohydro, CRRC dan CRSC) dan beberapa Badan Usaha Milik Negara (BUMN) PT Pilar Sinergi BUMN Indonesia (PSBI), diantaranya PT Wijaya Karya, PT Kereta Api Indonesia, PTPN 8 dan PT Jasa Marga. Proyek ini akan dikerjakan seluruhnya oleh investor tanpa menggunakan dana pemerintah.

Kereta Cepat Jakarta-Bandung terletak di bagian barat Pulau Jawa, menghubungkan ibu kota Indonesia, Jakarta dan Bandung, ibu kota Jawa Barat. Melewati sembilan kabupaten termasuk Jakarta, Kabupaten Bekasi, Bekasi, Karawang, Purwakarta, Bandung Barat, Cimahi, Kota Bandung dan Kabupaten Bandung. Kecepatan desain 350km / jam, dan panjang trase 142,3 Km, dimana Jakarta sepanjang 3,6 Km dan Jawa Barat sepanjang 138,7 Km. Nantinya akan ada empat stasiun yaitu di Halim, Karawang, Walini, Tegal Luar dan Depo Tegal Luar.

Kereta Cepat Jakarta-Bandung adalah kereta berkecepatan tinggi yang menghubungkan Jakarta, ibu kota Indonesia, dan Bandung, kota terbesar keempat dengan total panjang 142,3 kilometer dan kecepatan desain 200 hingga 350 kilometer per jam. Jangka waktu pembangunan yang direncanakan awal adalah tiga tahun dari 2016 hingga 2019. Perusahaan patungan rel kecepatan tinggi Indonesia (PT Kereta Cepat Indonesia China, KCIC) bersama-sama melakukan pembangunan, pengoperasian dan pengelolaan rel kecepatan tinggi Jakarta-Bandung ini. Diantaranya, Indonesia menyumbang 60% dari modal proyek dan Tiongkok menyumbang 40%; total investasi di Kereta Cepat Jakarta-Bandung adalah

US \$ 6,071 miliar, dan China Development Bank memberikan 75% pinjaman, dan 25% sisanya merupakan modal proyek yang berasal joint venture antara Indonesia dan Tiongkok melalui KCIC.



Gambar 3. Jalur dan profil pokok kereta cepat Jakarta – Bandung (Sumber: FS Kereta Cepat Jakarta - Bandung, 2016)

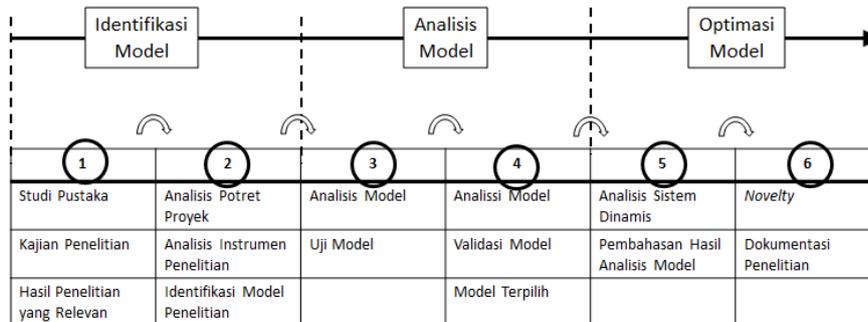
Proyek kereta cepat Jakarta – Bandung yang dibangun oleh konsorsium perusahaan asal Indonesia dan China yang mana semua biaya tersebut tidak mengambil dana APBN melainkan murni *business to business* dari pihak-pihak yang terlibat di dalamnya. Oleh karena itu, agar biaya yang dikeluarkan tidak jauh melebihi yang telah dianggarkan, maka analisis risiko perlu dilakukan. Tentunya masih banyak potensi risiko yang perlu ditentukan dan dianalisis. Pada tahapan studi kelayakan, desain atau perencanaan, pengadaan, konstruksi, pengoperasian dan pemeliharaan, potensi risiko masih dapat terjadi. Sebelum pelaksanaan proyek, pada tahap awal pelaksanaan proyek, baik pemerintah maupun calon badan usaha Kereta Cepat Indonesia China (KCIC) dituntut dapat melakukan analisis risiko yang mendalam, analisis tersebut dapat dilakukan dengan memperhitungkan faktor risiko yang dapat memengaruhi kelayakan proyek tersebut. Tingkat probabilitas potensi risiko pada setiap tahapan perlu dipahami sehingga penilaian (analisis dan evaluasi) dapat dilakukan dan dapat dilakukan penanganan. Dari penjelasan terkait dengan masifnya proyek ini dan betapa luas lingkup pekerjaannya, maka beberapa risiko yang perlu diperhatikan dalam proyek ini seperti Kesulitan dalam pembebasan lahan pemerintah atau pun masyarakat, hujan yang berkepanjangan, terdapat banyak utilitas (listrik, air, gas) yang perlu dipindah, desain gambar tidak selesai tepat waktu, terjadi perubahan desain, pemerintah sulit memberikan izin yang dibutuhkan proyek, terjadi keterlambatan pada pembayaran termin proyek, permasalahan dalam tim desain (Kusumadewi, 2017).

State of the art Proses Penelitian

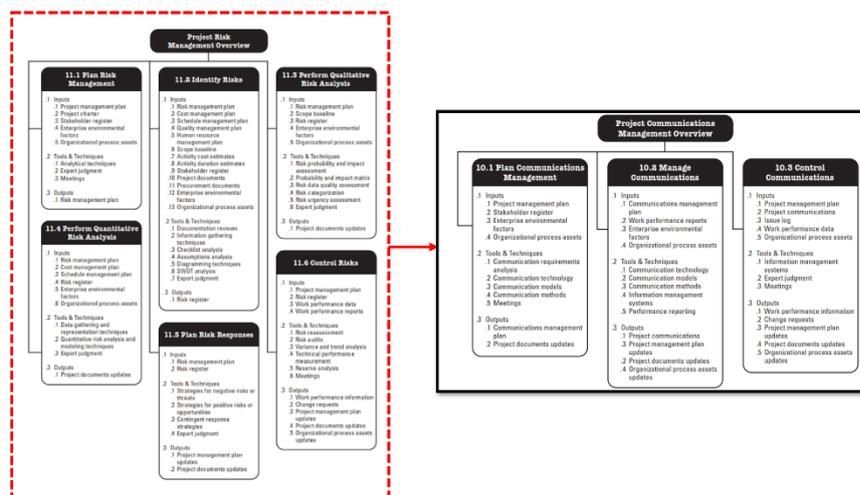
Penelitian ini adalah penelitian awal sebuah topik disertasi terkait menggunakan analisis manajemen risiko pada proyek Kereta Cepat Jakarta - Bandung. Secara keseluruhan, perencanaan tahapan kajian dalam disertasi ini terdiri dari identifikasi model, model penelitian, analisis model, dan optimasi model. Tetapi dalam artikel ilmiah ini tahapan yg dianalisis hanya hingga dalam tahapan model penelitian. Tahapan analisis model dan optimasi model akan dilanjutkan dalam penelitian berikutnya agar mendapatkan *state of the art* untuk penelitian ini. Proses atau alur dari penelitian ini dapat dilihat dari gambar 4 di bawah ini.

Dalam proyek konstruksi, khususnya di Indonesia, manajemen risiko sangat penting dilakukan. Walaupun manajemen risiko sudah dilakukan dalam suatu proyek, tetapi tetap risiko-risiko tersebut berdampak dalam pembangunan infrastruktur publik yang menjadi tertunda. Perlu ditekankan juga bahwa manajemen risiko proyek bukanlah strategi untuk menghindari risiko konflik yang berdatangan. Melainkan, tujuannya adalah membantu pengambilan keputusan atas dasar informasi mengenai risiko yang berkemungkinan memiliki nilai tertentu untuk kesuksesan proyek. Selanjutnya, tujuannya adalah sebagai tuntutan dalam merespon risiko proyek dengan cara yang mangkus. Oleh karena itu, dibutuhkan komunikasi efektif di setiap *stakeholders*, agar segala informasi tersampaikan secara merata diikuti dengan pemahaman persepsi atas kemungkinan risiko yang diidentifikasi dan dianalisis. Sehingga dirasakan perlu ada suatunya terobosan dalam penanganan manajemen risiko tersebut seperti dengan penambahan kombinasi antara manajemen risiko dengan manajemen komunikasi proyek.

Manajemen komunikasi proyek termasuk proses yang diperlukan untuk memastikan bahwa informasi dalam proyek dibuat dengan tepat dan cepat, baik dalam segi pengumpulan, diseminasi, penyimpanan, dan disposisi. Manajemen risiko proyek sangat dibutuhkan agar risiko-risiko tinggi proyek ini dapat tersampaikan kepada pihak yang dirasa perlu untuk membantu merespon risiko tersebut baik itu eksternal maupun internal. Terkadang akar penyebab gagalnya sebuah manajemen risiko adalah memprioritaskan pendekatan reaktif oleh stakeholder proyek dan baru menyelenggarakan manajemen risiko setelah konflik datang. Tentu saja ini sangat tidak diharapkan terjadi. Efek komunikasi dari pendekatan reaktif akan menyebabkan ketidaksinambungan informasi dan pengelolaan di segala lini organisasi



Gambar 4. Diagram alur tahapan *state of the arts*
 (Sumber: Hasil Olah Data)



Gambar 4. Proses Manajemen Risiko dengan Manajemen Komunikasi Proyek
 (Sumber: Hasil Olah Data)

Dari kajian manajemen risiko yang sudah perlu dilakukan dilakukan, masih perlu dilakukan pendetailan dan analisis pemodelan dengan menambahkan cara atau metode penanganan yang baik seperti manajemen komunikasi proyek untuk beberapa risiko tinggi yang berkaitan dengan pihak luar atau pihak ketiga. Sehingga manajemen risiko yang dilakukan pada saat tahapan respon risiko dapat lebih optimal lagi. Hal ini perlu dilakukan guna menekan dampak risiko yang terjadi dikarenakan risiko tinggi yang sangat berpengaruh dan berdampak terhadap biaya dan waktu keseluruhan proyek infrastruktur di Indonesia dan terkhususnya proyek Kereta Cepat Jakarta - Bandung.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah:

- a. Setelah dilakukan perbandingan standar manajemen risiko antara AS/NZS, ISO 31000, dan PMBOK EDISI 5, maka indikator manajemen risiko sesuai standar yang diacu dalam penelitian ini adalah

PMBOK EDISI 5 dikarenakan PMBOK EDISI 5 diarahkan ke proses manajemen risiko berbasis proyek Konstruksi dengan definisi risiko berdasarkan kejadian dalam proyek konstruksi.

- b. Perusahaan patungan rel kecepatan tinggi Indonesia (PT Kereta Cepat Indonesia China, KCIC) bersama-sama melakukan pembangunan, pengoperasian dan pengelolaan rel kecepatan tinggi Jakarta-Bandung ini. Diantaranya, Indonesia menyumbang 60% dari modal proyek dan Tiongkok menyumbang 40%; total investasi di Kereta Cepat Jakarta-Bandung adalah US \$ 6,071 miliar, dan China Development Bank memberikan 75% pinjaman, dan 25% sisanya merupakan modal proyek yang berasal joint venture antara Indonesia dan Tiongkok melalui KCIC. Proyek kereta cepat Jakarta - Bandung cukup banyak risiko karena proyek ini merupakan proyek alternatif yang berbeda dengan rencana semula dan dijalankan dalam periode pemerintahan yang berbeda, selain itu proyek ini banyak melibatkan negara asing sehingga berdampak pada tingginya biaya proyek. Dari proyek sebesar ini ada beberapa risiko yang cukup berdampak dan perlu dilakukan manajemen risiko.
- c. Proyek Kereta Cepat Jakarta - Bandung telah melakukan manajemen risiko, namun manajemen risiko tersebut perlu dilakukan sebuah pemodelan baru berupa menambahkan cara menambahkan manajemen komunikasi proyek. Manajemen komunikasi proyek penting untuk menyempurnakan manajemen risiko proyek yang sudah berjalan di dalam proyek Kereta Cepat Jakarta – Bandung ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adlina Kusumadewi, Virginia Listyani, Jati Utomo Dwi Hatmoko, Ferry Hermawan. (2017). *Analisis Manajemen Risiko Tahap Konstruksi Pada Proyek Kereta Cepat Jakarta – Bandung*. Jurnal Karya Teknik Sipil, vol. 6, no. 1, pp. 157-164.
- Albogamy, Abdullah, Nashwan Dawood, Darren Scott. (2014). *A Risk Management Approach to Address Construction Delays from Client Aspec*. Computing in Civil And Building Engineering. ASCE p.1497.
- Australia, S. (2004). *Handbook: Risk management guidelines, companion to AS/NZS 4360: 2004*. Standards Australia Internal Ltd, Sydney.
- Frangky Ronald Lepar, Rober J. M. Mandagi, Shirl S. Lumeno. (2018). *Model Risiko Pada Tahapan Pelaksanaan Pembangunan Proyek Bangunan Swasta yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Proyek*. Jurnal Sipil Statik Vol.6 No.2 Februari 2018 (125-136) ISSN: 2337-6732
- Hermawan, Ferry., Frida Kistiani, Tanto Djoko Santoso. (2011). *Pengaruh Pembebasan Lahan Terhadap Risiko Proyek Konstruksi (Studi Kasus Social Engineering Proyek Jalan Tol Ruas Semarang Bawen)*. Jurnal TEKNIK. Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.
- ISO (2018). *ISO 31000:2018 Risk management-Principles and guidelines*, International Organization for Standardization, www.iso.org.
- Kusumadewi, Adlina., Listyani Virginia, Jati Utomo Dwi Hatmoko, Ferry Hermawan. (2017). *Analisis Manajemen Risiko Tahap Konstruksi Pada Proyek Kereta Cepat Jakarta – Bandung*. Jurnal Karya Teknik Sipil Universitas Diponegoro, p. 157-164.
- Marantika, Desi., Moch. Bayu Erwinsyah, Jati Utomo Dwi Hatmoko, Riqi Radian Khasani. (2016). *Analisis Risiko Investasi Proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung*. Jurnal Karya Teknik Sipil. Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.
- PMBOK EDISI 5. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Pennsylvania: Project Management Institue, Inc.
- PT Kereta Cepat Indonesia China. (2016). *Feasibility Study Proyek Kereta Cepat Jakarta Bandung*.
- Sari, Endah Murtiana., Manlian A. Simanjuntak., M. Agung Wibowo., Obsatar Sianga. (2020). *Comparison of Risk Management Analysis Between PMBOK EDISI 5 (2017), ISO (31000:2018) and AS/NZS (4360:2009)*. PalArch's Journal of Archaeology of Egypt / Egyptology. 17(10), 1439-1451. ISSN 1567-214x.