



## RISIKO PEMBANGUNAN KAPAL RUMAH SAKIT DI MASA PANDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN METODE HOUSE OF RISK

Friska Agnieszka Rossalia<sup>1</sup>, Fitri Hardiyanti<sup>2</sup>, dan Yesica Novrita Devi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>D4 Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

<sup>2</sup>D4 Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

<sup>3</sup>D4 Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

E-mail: friska.agnieszka@gmail.com

### Abstract

One of the shipyards of the State-Owned Enterprises (BUMN) was currently carrying out a project to build a hospital ship with a length of 124 meters. This hospital ship construction project was carried out during the COVID-19 pandemic so its implementation the physical progress of the shipbuilding project was not in accordance with the planned physical progress and the shipbuilding project was delayed. The purpose of this study to identify risks in the implementation of the hospital ship construction project during the COVID-19 pandemic. The method that can be used to handle and minimize risks in hospital shipbuilding projects during the COVID-19 pandemic is the House of Risk (HOR) method. The results of the research on the hospital ship building project during the COVID-19 pandemic found 17 risk events and 20 risk agents. From HOR Phase 1, 11 dominant risk agents were produced with the highest Aggregate Risk Potentials (ARP) value of 3438.5. Then in HOR Phase 2, 19 mitigation actions were obtained and from the 19 mitigation actions, 12 effective priority mitigation actions were obtained to be implemented by the company with the highest Effectiveness to Difficulty Ratio (ETD) value of 27444.05.

**Keywords:** COVID-19, Delay, House of Risk (HOR), Mitigation, Risk.

### PENDAHULUAN

Saat ini, salah satu galangan kapal Badan Usaha Milik Negara (BUMN) sedang melaksanakan beberapa proyek pembangunan kapal baru, salah satu proyek tersebut adalah proyek pembangunan kapal Rumah Sakit dengan panjang 124 meter. Selama pelaksanaan proyek berlangsung, tentunya terdapat beberapa kendala dan risiko yang harus dihadapi oleh pihak perusahaan, salah satunya adalah adanya Pandemi COVID-19 yang menyebabkan keterlambatan material atau *equipment* yang berasal dari luar negeri, *Technical Assistance* yang tidak bisa datang ke galangan karena adanya pembatasan Warga Negara Asing (WNA) yang masuk ke Indonesia serta terjadinya pembatasan pasokan gas oksigen karena adanya kebijakan pemerintah untuk menanggulangi COVID-19. Faktor-faktor tersebut menyebabkan beberapa pekerjaan menjadi terhambat, dan akhirnya pekerjaan-pekerjaan tersebut tidak sesuai dengan penjadwalan yang direncanakan. Hal ini menandakan bahwa masih terdapat sisa-sisa pekerjaan yang belum selesai dan dapat disimpulkan bahwa proyek tersebut mengalami keterlambatan.

Proyek yang mengalami keterlambatan dapat menimbulkan risiko yang mana hal tersebut harus dihindari oleh perusahaan. Maka dari itu, perusahaan perlu mengidentifikasi risiko-risiko yang mungkin terjadi dalam pelaksanaan proyek pembangunan kapal. Karena dengan mengidentifikasi risiko-risiko yang mungkin terjadi, nantinya pihak perusahaan dapat melakukan tindak mitigasi atau tindak pencegahan terhadap kemungkinan munculnya penyebab risiko. Sehingga nantinya, pihak perusahaan diharapkan dapat meminimalisasi risiko-risiko yang mungkin akan terjadi pada proyek pembangunan kapal yang lain.

Maka berdasarkan penjelasan latar belakang, penulis merumuskan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu:

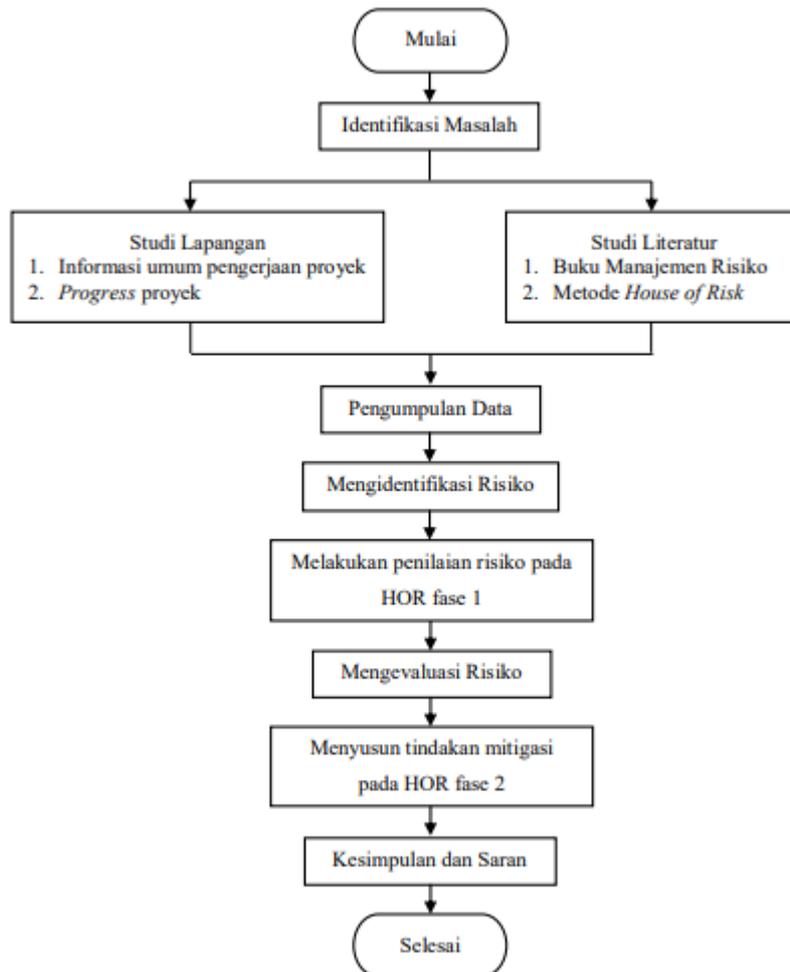
1. Bagaimana identifikasi risiko yang terjadi pada pelaksanaan proyek pembangunan kapal Rumah Sakit?
2. Bagaimanakah penilaian risiko terhadap pelaksanaan proyek pembangunan kapal Rumah Sakit?
3. Bagaimana tindakan mitigasi risiko terhadap pelaksanaan proyek pembangunan kapal Rumah Sakit?

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi *risk events* dan *risk agent* dari proyek pembangunan Kapal Rumah Sakit di masa pandemi COVID-19 serta melakukan strategi mitigasi untuk mencegah dan meminimalisasi *risk agent* .

## **METODE PENELITIAN**

Metode *House of Risk* (HOR) merupakan sebuah framework yang dikembangkan oleh Laudine H. Geraldine dan I. Nyoman Pujawan dengan melakukan pengembangan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan metode *Quality Function Deployment* (QFD) dalam mengelola risiko. Metode HOR memiliki dua fase, fase pertama atau HOR 1 yang digunakan untuk menentukan *risk agent* mana yang harus diprioritaskan untuk tindak pencegahan. Kemudian fase kedua atau HOR 2 yaitu penanganan risiko, untuk memberikan prioritas kepada mitigasi risiko atau tindakan yang dianggap efektif untuk mencegah risiko terjadi. Pada fase ini menghasilkan rencana mitigasi atau tindakan pencegahan terjadinya penyebab risiko yang disesuaikan dengan tingkat kesulitan dan kemampuan sumber daya perusahaan dalam melaksanakannya.

Adapun tahapan-tahapan dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam diagram alir sebagai berikut:



## 2.1 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang diambil yaitu terjadi di salah satu galangan kapal Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang saat ini sedang melaksanakan beberapa proyek pembangunan kapal, salah satunya proyek pembangunan kapal Rumah Sakit dengan panjang 124 meter yang mengalami beberapa kendala dan risiko yang harus dihadapi oleh pihak perusahaan yaitu Pandemi COVID-19 yang menyebabkan realisasi *progress* fisik proyek pembangunan kapal tidak sesuai dengan *progress* fisik yang direncanakan dan proyek pembangunan kapal mengalami keterlambatan. Proyek yang mengalami keterlambatan tentunya akan memunculkan risiko. Dengan itu perlu dilakukan analisis risiko untuk

mengidentifikasi risiko pada pelaksanaan proyek pembangunan kapal Rumah Sakit dengan menggunakan metode *House of Risk* (HOR).

## 2.2 Studi Lapangan dan Studi Literatur

Studi lapangan yang diamati adalah informasi pengerjaan proyek dan *progress* proyek dari Kapal Rumah Sakit. Sedangkan, studi literatur dilakukan dengan mempelajari buku manajemen risiko dan metode *House of Risk*.

## 2.3 Pengumpulan Data

Data-data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Data primer meliputi identifikasi kejadian risiko dan penyebab risiko dari proyek pembangunan Kapal Rumah Sakit di masa pandemi COVID-19 yang diperoleh dari hasil brainstorming, wawancara dan pengisian kuisisioner dengan pihak-pihak terkait dengan proyek pembangunan kapal tersebut.
- b. Data sekunder diperoleh dari data-data yang ada di perusahaan, yaitu *progress report* dalam bentuk Kurva S dan *Time Schedule* proyek pembangunan kapal Rumah Sakit. Data sekunder dalam penelitian ini juga berupa kajian deduktif dan induktif yang didapat dari beberapa jurnal yang telah diterbitkan.

## 2.4 Mengidentifikasi Risiko

Dalam tahap ini dilakukan identifikasi terhadap kejadian risiko dan penyebab risiko untuk dilakukan penilaian tingkat keparahan (*severity*) dan peluang kemunculan (*occurance*).

## 2.5 Melakukan Penilaian Risiko pada HOR Fase 1

Tahapan ini bertujuan untuk menilai dampak kejadian risiko (*severity*) dan mengukur tingkat peluang kemunculan penyebab risiko (*risk agent*). Pada tahap ini peneliti melakukan penyebaran kuisisioner kepada pihak *expert judgment* untuk menilai hubungan korelasi masing-masing *risk events* dan *risk agent* dengan nilai korelasi skala (0,1,3,9) dimana nilai tersebut ditentukan oleh pihak *expert judgment* perusahaan terkait. Selanjutnya dari nilai tersebut dilakukan perhitungan nilai *Aggregate Risk Potentials* (ARP).

## 2.6 Mengevaluasi Risiko

Pada tahap ini dilakukan perankingan dari nilai tertinggi hingga nilai terendah pada nilai ARP yang telah dihitung sebelumnya. Selanjutnya untuk menentukan prioritas penyebab risiko yang akan ditindaklanjuti dilakukan dengan

diagram pareto dengan prinsip perbandingan 20/80. Hasil presentase kumulatif lebih dari 80% akan dieliminasi, dan nilai yang ada dibawah 80% akan dimasukkan dalam tahap HOR Fase 2 untuk menentukan *preventive action*.

## 2.7 Menyusun Tindakan Mitigasi pada HOR Fase 2

Dalam tahap ini dilakukan identifikasi terhadap tindakan mitigasi pada masing-masing penyebab risiko dan kemudian dilakukan penilaian untuk menilai tingkat kesulitan efektivitas dari setiap tindakan pencegahan.

## 2.8 Kesimpulan dan Saran

Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian, dimana dalam tahap ini penulis telah mengidentifikasi risiko dan melakukan penilaian risiko menggunakan metode *House of Risk*. Saran yang diberikan adalah saran yang ditujukan kepada penelitian selanjutnya atau sebagai bahan referensi bagi penelitian selanjutnya maupun bagi perusahaan sebagai bahan evaluasi serta untuk mendapatkan alternatif dengan permasalahan yang serupa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dimulai dari identifikasi dan penilaian terhadap variabel risiko yaitu kejadian risiko (*risk events*) dan penyebab risiko (*risk agent*) pada proyek pembangunan Kapal Rumah Sakit. Hasil dari identifikasi *risk events* dan nilai *severity* pada proyek pembangunan Kapal Rumah Sakit dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1

Kejadian Risiko (*Risk Events*) Proyek Pembangunan Kapal Rumah Sakit di Masa Pandemi COVID-19

Kode	Kejadian Risiko ( <i>Risk Events</i> )	Nilai <i>Severity</i>
Teknis dan Produksi		
E1	Terdapat pekerjaan yang tidak selesai sesuai dengan jadwal yang direncanakan	6,7
E2	Terdapat permintaan perubahan spesifikasi kapal dari <i>owner</i>	7,0
E3	<i>Technical Assistance</i> dari <i>maker</i> asing tidak dapat masuk ke Indonesia	7,3
E4	Terjadi keterlambatan <i>supply raw material</i> dan <i>equipment</i> pendukung produksi	7,6
E5	Terjadi penurunan SDM akibat penerapan PPKM	6,3

E6	Terjadi keterlambatan produksi akibat adanya revisi <i>drawing</i>	7,0
<i>Procurement</i>		
E7	Keterlambatan dalam melakukan pemesanan	6,3
E8	Keterlambatan kedatangan material impor	8,0
E9	Terdapat perbedaan harga ketika masa pandemi dengan harga yang telah ditentukan dalam kontrak awal sebelum pandemi	6,1
E10	<i>Supply consumable</i> pendukung produksi yang terhenti	7,4
E11	Negara <i>maker</i> asing mengalami <i>lockdown</i> sehingga pengiriman <i>raw material</i> dan <i>equipment</i> menjadi terhambat	8,3
<i>Keuangan</i>		
E12	Terjadi pembengkakan biaya	7,9
E13	Terjadi keterlambatan pembayaran termin oleh owner	6,6
E14	Terjadi keterlambatan pembayaran kepada kontraktor	7,4
E15	Terjadi kenaikan kurs akibat pandemi COVID-19	6,3
E16	Membayar denda atau biaya <i>penalty</i>	6,4
E17	Profit margin menurun	7,0

Pada Tabel 1 di atas merupakan hasil identifikasi kejadian risiko (*risk events*) pada proyek pembangunan kapal Rumah Sakit di masa pandemi COVID-19 dimana terdapat 17 kejadian risiko. Pada aspek teknis dan produksi terdapat 6 kejadian risiko, aspek *procurement* terdapat 5 kejadian risiko dan aspek keuangan terdapat 6 kejadian risiko.

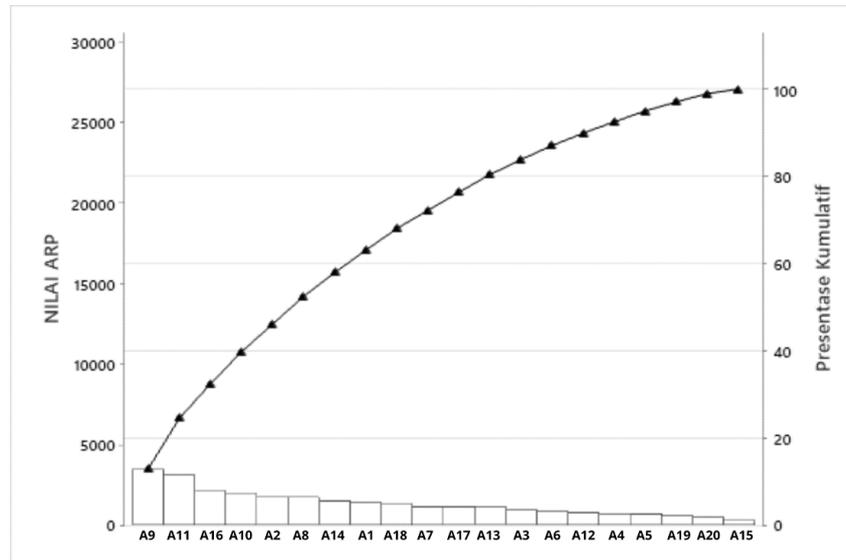
Tabel 2

Penyebab Risiko (*Risk Agent*) Proyek Pembangunan Kapal Rumah Sakit di Masa Pandemi COVID-19

Kode	Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> )	Nilai <i>Occurance</i>
A1	Penerapan <i>Work From Home</i> (WFH)	7,3
A2	Progress produksi belum selesai sesuai kontrak	7,3
A3	Terdapat penghentian sementara proyek karena adanya peraturan pemerintah di masa pandemi	6,6
A4	Pembatasan jumlah tenaga kerja	6,6
A5	Jumlah pekerja yang kurang memadai	6,6
A6	Produktivitas menurun	6,3
A7	Instruksi Kementerian Perindustrian mewajibkan industri manufaktur untuk	7,0

	mengalokasikan 100% produksi oksigen untuk keperluan medis	
A8	<i>Technical Assistance</i> yang tidak bisa datang sesuai dengan jadwal yang direncanakan	8,0
A9	Adanya <i>lockdown</i> di negara <i>supplier</i> atau <i>maker</i>	8,1
A10	Adanya PSBB atau PPKM	7,1
A11	<i>Supplier</i> atau <i>vendor</i> yang terkena dampak COVID-19	7,6
A12	Penularan COVID-19 di lingkungan kerja	6,9
A13	Keterlambatan gambar dari bagian design	6,7
A14	Revisi <i>drawing</i>	7,3
A15	Keterlambatan permintaan dari bagian produksi	5,0
A16	Keterlambatan kedatangan material	7,7
A17	Terdapat kenaikan harga alat kesehatan di masa pandemi COVID-19	7,6
A18	Terdapat kenaikan harga <i>consumable</i> akibat adanya pandemi COVID-19	6,6
A19	Keterlambatan pembayaran termin	5,0
A20	Pengalokasian dana untuk protokol kesehatan	6,9

Pada Tabel 2 di atas merupakan hasil identifikasi penyebab risiko (*risk agent*) pada proyek pembangunan kapal Rumah Sakit di masa pandemi COVID-19 dimana terdapat 20 penyebab risiko (*risk agent*). Setelah melakukan identifikasi dan penilain terhadap *risk events* serta *risk agent*, maka dilakukan penilaian korelasi antara *risk events* dan *risk agent* serta perhitungan nilai *Aggregate Risk Potentials* (ARP) yang dilanjutkan dengan pemilihan *risk agent* dominan dengan menggunakan diagram pareto. Berikut merupakan hasil pengolahan *framework* HOR Fase 1 yang ditunjukkan pada Gambar 1 dan Tabel 3.



Gambar 1

Tabel 3

*Risk Agent* Dominan dengan Nilai ARP Tertinggi

Rank	Kode	Risk Agent	ARP	Presentase Kumulatif (%)
1	A9	Adanya <i>lockdown</i> di negara <i>supplier</i> atau <i>maker</i>	3438,45	12,71%
2	A11	<i>Supplier</i> atau <i>vendor</i> yang terkena dampak COVID-19	3135,00	24,31%
3	A16	Keterlambatan kedatangan material	2162,16	32,30%
4	A10	Adanya PSBB atau PPKM	1983,74	39,64%
5	A2	Progress produksi belum selesai sesuai kontrak	1727,91	46,03%
6	A8	<i>Technical Assistance</i> yang tidak bisa datang sesuai dengan jadwal yang direncanakan	1718,40	52,38%
7	A14	Revisi <i>drawing</i>	1480,44	57,86%
8	A1	Penerapan <i>Work From Home</i> (WFH)	1387,73	62,99%
9	A18	Terdapat kenaikan harga <i>consumable</i> akibat adanya pandemi COVID-19	1351,02	67,98%
10	A7	Instruksi Kementerian Perindustrian mewajibkan industry manufaktur untuk mengalokasikan 100% produksi oksigen untuk keperluan medis	1129,80	72,16%
11	A17	Terdapat kenaikan harga alat kesehatan di masa pandemi COVID-19	1124,80	76,32%

Pada tabel 3 menjelaskan bahwa hasil pengolahan *framework* HOR Fase 1 dan diagram pareto menghasilkan 11 *risk agent* dominan dari 17 *risk agent* yang teridentifikasi. Kemudian dari *risk agent* dominan tersebut diidentifikasi tindakan mitigasi atau tindakan pencegahannya. Adapun hasil dari identifikasi dan penilaian *Efectiveness to Difficulty Ratio* (ETD) yang ditunjukkan pada Tabel 4 yang telah dievaluasi menggunakan diagram pareto.

Rank	Kode	Preventive Action	ETD	Presentase Kumulatif (%)
1	PA3	Memperkuat perjanjian kerjasama operasi atau <i>Joint of Agreement</i> (JOA) terkait dengan operasional pengiriman material.	27444,05	12%
2	PA1	Melakukan negosiasi terkait dengan denda kepada <i>supplier</i> atau <i>maker</i> jika terjadi keterlambatan pengiriman.	27355,60	25%
3	PA2	Apabila keadaan sudah tidak dapat dikendalikan (karena keadaan kahar) maka dapat dilakukan negosiasi kepada <i>owner</i> terkait dengan penambahan waktu durasi proyek.	23453,15	36%
4	PA4	Mempersiapkan dan mengeksekusi <i>procurement plan</i>	17293,21	43%
5	PA12	Melakukan negosiasi dengan pihak <i>maker</i> terkait dengan denda apabila <i>Technical Assistance</i> datang terlambat.	12034,89	49%
6	PA10	Menerapkan jam kerja pekerja sesuai dengan pemberlakuan PSBB di Kota Surabaya.	11872,38	54%
7	PA6	Melakukan percepatan penyiapan <i>material list</i> untuk divisi desain.	10734,04	59%
8	PA15	Memberlakukan WFH sebagian karyawan atau membuat sistem masuk kerja secara bergantian.	10084,35	64%
9	PA8	Menerapkan peraturan 5M (Mencuci tangan, Menggunakan masker, Menjaga jarak, Menjauhi kerumunan, Mengurangi mobilitas)	8926,83	68%
10	PA19	<i>Sourcing supplier</i> yang mampu menyediakan material atau <i>equipment</i> dengan harga yang murah namun tetap memiliki kualitas yang diinginkan.	8472,46	72%
11	PA7	Membuat <i>manpower planning</i>	7914,92	75%
12	PA9	Melakukan negosiasi dengan pihak KEMENHAN terkait dengan peraturan PSBB atau PPKM.	7562,57	79%

Pada Tabel 4 dijelaskan bahwa hasil identifikasi tindakan mitigasi risiko menghasilkan 12 tindakan mitigasi dengan nilai ETD tertinggi.



## SIMPULAN

1. Hasil identifikasi kejadian risiko (*risk events*) pada proyek pembangunan kapal Rumah Sakit di masa pandemi COVID-19 didapatkan 17 kejadian risiko antara lain 6 kejadian risiko pada aspek teknis dan produksi, 5 kejadian risiko pada aspek pengadaan atau *procurement* dan 6 kejadian risiko pada aspek keuangan. Sedangkan dari hasil identifikasi penyebab risiko (*risk agent*) didapatkan 20 penyebab risiko.
2. Hasil penilaian risiko dengan menggunakan *framework* HOR Fase 1 yang diolah dengan menggunakan diagram pareto didapatkan 11 *risk agent* yang menjadi *risk agent* prioritas untuk dilanjutkan ke tahap mitigasi.
3. Tindakan strategi mitigasi proyek pembangunan kapal Rumah Sakit di masa pandemi COVID-19 pada *framework* HOR Fase 2 menghasilkan 12 *preventive action* prioritas untuk 11 *risk agent* yang menjadi prioritas perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Pujawan, I. N., & Geraldine, L. H. (2009). House of Risk: A Model for Proactive Supply Chain Risk Management. *Business Process Management Journal*, November 2009, 953-967.
- Amelia, P., Vanany, I., & Indarso. (2017). Analisis Risiko Operasional Pada Divisi Kapal Perang PT PAL Indonesia dengan Metode House of Risk. *Jurnal Sistem Informasi Indonesia (JJSII) Volume 2 Nomor 1, 1-11*.
- Yahya, S., Supomo, H., & Nugroho, S. (2021). Risk Analysis of Ship Collision in Indonesian Water Using House of Risk. *Journal of Engineering Science and Technology Volume 16 Nomor 6, 5044-5059*.