



## ANALISA KEGAGALAN PADA PROSES TENDER SECARA PRAKUALIFIKASI METODE DUA *FILE* DAN EVALUASI HARGA TERENDAH

Ighfa'atuz Zuhriyah<sup>1)</sup> Fitri Hardiyanti<sup>2)</sup> Arie Indartono<sup>3)</sup>

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

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

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

E-mail: ighfaatuzzuhriyah28@student.ppns.ac.id

### Abstract

*Subject in this research is one of the shipbuilding companies in Surabaya which is engaged in the repair and construction of new ships. To get the project, the company participates in a tender. However, in reality, especially tenders prequalification of the two files and the evaluation of the lowest price, many failures occur. So we need a way to prevent failure in the tender. Therefore, this study aims to analyze the failure of the tender process. The method used in this research is the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) and Fault Tree Analysis (FTA) methods. The results obtained using the FMEA method have 2 failure factors, namely the price after arithmetic correction exceeds HPS with an RPN value of 43.48 and technical personnel do not meet the requirements requested by the tender committee with an RPN value of 38,96. Meanwhile, the FTA method obtained 10 sources of causes including; poor coordination between estimators and suppliers, poor quality estimators, errors from estimators, lack of team in compiling data, not setting clear targets to be achieved, lack of understanding of competitors' weaknesses, limited manpower, few experienced workers in retirement, inadequate labor experience, and some workers who do not have competency certificates.*

**Keywords:** FMEA, FTA, Tender

### PENDAHULUAN

Dalam sebuah perusahaan, salah satu kegiatan untuk mendapatkan sebuah proyek yaitu dengan melakukan dan mengikuti penawaran tender. Tender adalah kegiatan yang bertujuan untuk menyeleksi, mendapatkan, menetapkan dan menunjuk perusahaan, yang paling layak untuk mengerjakan suatu paket pekerjaan (Alfian Malik, 2010). Namun pada pelaksanaannya, proses kegiatan tender banyak terjadi kegagalan yang berbeda pada beberapa perusahaan jasa konstruksi atau kontraktor yang mengikuti.

Pada rekap tender yang diikuti oleh salah satu perusahaan kapal di Surabaya khususnya pada tender secara prakualifikasi dengan menggunakan metode dua *file* dan evaluasi penawaran harga terendah pada tahun 2020 telah mengikuti sebanyak 9 kali tender dan pada tahun 2021 sebanyak 7 kali. Namun pada kenyataannya, tingkat kegagalan perusahaan dalam memenangkan penawaran tender dari tahun 2020 dan 2021

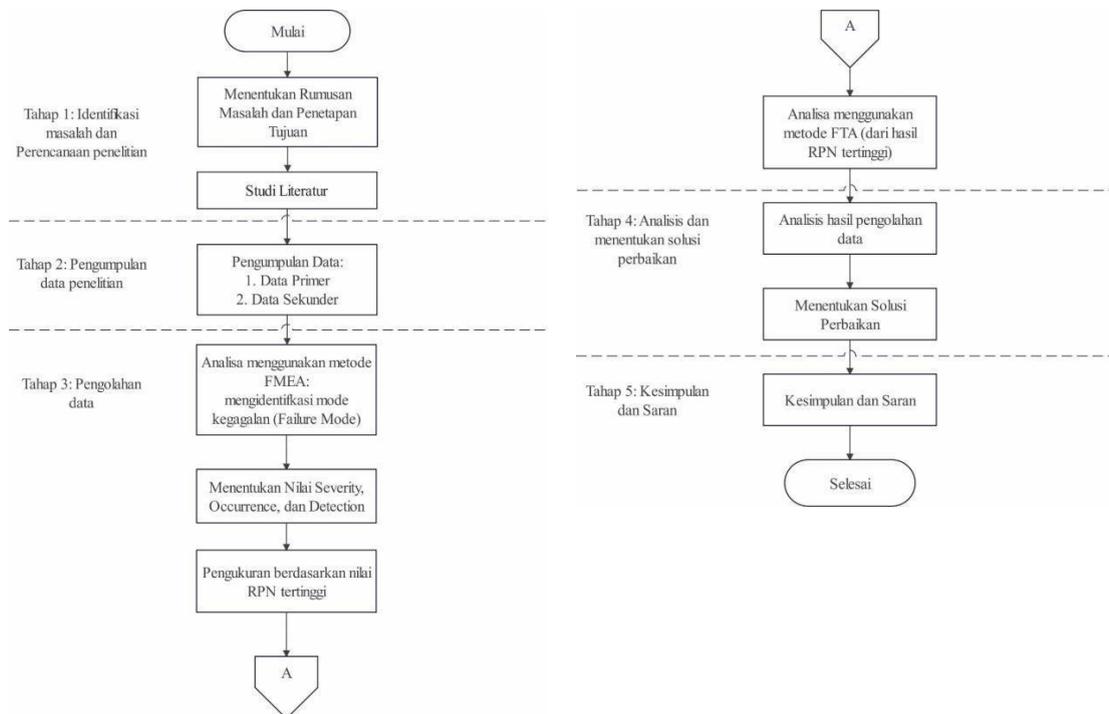


lebih besar dibandingkan dengan keberhasilannya sehingga selama 2 tahun tersebut perusahaan mengalami sepi proyek. Berdasarkan hasil wawancara kepada bagian *marketing* didapatkan hasil bahwa tingkat keberhasilan bagian *marketing* perusahaan dalam melakukan penawaran tender secara prakualifikasi metode dua *file* dan evaluasi harga terendah dari tahun 2020 dan 2021 lebih kecil dibandingkan dengan kekalahannya. Presentase tingkat kemenangan dari tahun 2020 dan 2021 menurun dari sebesar 33% menjadi 14%, sedangkan presentase tingkat kekalahannya meningkat yang semula pada tahun 2020 sebesar 56%, pada tahun 2021 menjadi sebesar 86%. Dari permasalahan kegagalan salah satu perusahaan galangan kapal di Surabaya menangani tender secara prakualifikasi dengan metode dua *file* dan evaluasi harga terendah diatas, maka diperlukan suatu cara untuk meningkatkan kualitas dan kapabilitas bagian *marketing* pada perusahaan dalam menangani tender, yaitu dengan melakukan analisa faktor kegagalan yang pada tender pekerjaan konstruksi dan perbaikan kapal secara prakualifikasi metode dua *file* dan evaluasi harga terendah serta menganalisa sumber penyebab dari kegagalan.

Pada penelitian ini menggunakan dua metode yaitu metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Fault Tree Analysis* (FTA). *Failure Mode and Effect Analysis* adalah suatu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk kegagalan dan untuk memastikan pengaruh kegagalan yang berkaitan dengan setiap bentuk kegagalan (John Moubray, 1997). Dalam hal ini metode tersebut digunakan untuk menganalisa mode kegagalan (*failure mode*) pada proses tender pekerjaan konstruksi dan perbaikan kapal. Kemudian mencari nilai *Risk Number Priority* (RPN) untuk mendapatkan faktor kegagalan yang paling dominan.

*Fault Tree Analysis* (FTA) adalah suatu metode untuk menyusun diagram pohon kesalahan yang dilakukan dengan observasi langsung dan wawancara dengan pihak terkait untuk mengetahui akar penyebab masalah, dengan pendekatan *top-down* yang mengarah pada kegagalan (Pyzdek, 2002). Dalam hal ini metode tersebut digunakan untuk mencari sumber penyebab kegagalan dari proses tender tersebut. Selanjutnya akan didapatkan solusi atau rekomendasi perbaikan yang bisa diambil untuk mencegah terjadinya kegagalan.

## METODE PENELITIAN



1. Menentukan rumusan masalah dan tujuan
2. Studi literatur

Studi literatur bertujuan untuk mengetahui teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dianalisa, sehingga nantinya akan dijadikan sebagai acuan dalam pengolahan data agar didapatkan hasil yang berkualitas dalam penelitian yang dilakukan. Studi literatur ini dilakukan menggunakan media yang tersedia, baik elektronik (internet) maupun cetak (buku, jurnal, dan brosur).

3. Pengumpulan data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder yang akan dijelaskan sebagai berikut:

- a. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung oleh pengumpul data dari sumber data asli. Pengumpulan data primer dalam hal ini dilakukan dengan melakukan wawancara secara langsung dengan pihak-pihak terkait dan menyebarkan kuesioner. Data yang diperoleh dari hasil wawancara yaitu berupa faktor-faktor kegagalan pada tender, sumber penyebab dari faktor

kegagalan dan solusi perbaikan dari kegagalan. Sedangkan data yang diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner yaitu berupa data penentuan nilai *Severity*, *Occurrence* dan *Detection*.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung namun melalui membaca, dan memahami media lain seperti buku, jurnal dan data perusahaan. Pengumpulan data sekunder dalam hal ini didapatkan dari data perusahaan yang berupa data keikutsertaan tender secara prakualifikasi dengan metode dua *file* dan evaluasi harga terendah pada tahun 2020 dan 2021, serta data sekunder yang lain yaitu jurnal publikasi, Perpres nomor 12 tahun 2021 tentang pedoman pelaksanaan pengadaan barang/jasa pemerintah melalui penyedia dan buku terkait dengan metode dan permasalahan yang akan diteliti.

4. Analisa menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

- a) Identifikasi mode kegagalan
- b) Menentukan nilai *severity*, *occurrence* dan *detection*
- c) Pengukuran nilai RPN tertinggi

5. Analisa menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA)

6. Menentukan solusi perbaikan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil analisa menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

Pengolahan data menggunakan metode FMEA bertujuan untuk mendapatkan faktor yang paling dominan menyebabkan kegagalan dalam proses tender. Adapun tahapan dari analisa tersebut yaitu dimulai dengan melakukan identifikasi faktor-faktor kegagalan yang didapat dari hasil wawancara dengan *expert* yang berpengalaman dan memiliki pekerjaan yang berhubungan dengan proses tender dari awal hingga akhir. Selanjutnya dilakukan penyebaran kuisisioner untuk menentukan nilai *severity*, *occurrence* dan *detection*. Kemudian dilakukan perhitungan nilai RPN menggunakan rumus persamaan sebagai berikut:

$$RPN = S \times O \times D$$

Setelah diketahui nilai RPN masing-masing, maka dapat ditentukan nilai RPN kritis. Suatu faktor dikategorikan kritis jika memiliki nilai RPN diatas nilai kritis. Nilai kritis RPN ditentukan dari rata-rata nilai RPN dari seluruh indikator kegagalan.

$$\text{RPN Kritis} = \frac{\text{Total RPN}}{\text{jumlah indikator}}$$

$$\text{RPN Kritis} = \frac{204,17}{12} = 17,01$$

Adapun hasil identifikasi faktor kegagalan dan pengolahan data menggunakan metode FMEA dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil FMEA

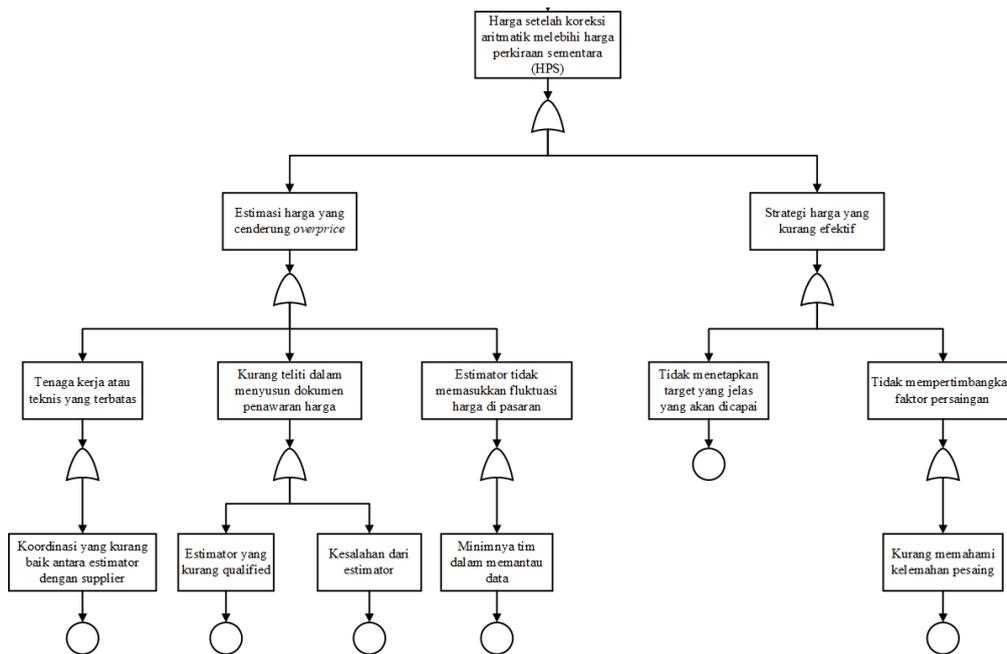
Faktor	Indikator	S	O	D	RPN	Total RPN	RPN Kritis	Ket						
Administrasi	Dokumen penawaran tidak lengkap	2,57	2,14	2,71	14,96	204,17	17,01	Tidak Kritis						
	Adanya kesalahan dalam dokumen pengadaan	1,91	2,57	2,00	9,82			Tidak Kritis						
	Kurangnya waktu yang disediakan untuk mempersiapkan dokumen penawaran	2,18	2,14	2,00	9,35			Tidak Kritis						
Harga	Harga setelah koreksi aritmatik melebihi HPS	2,82	3,86	4,00	43,48			204,17	17,01	Kritis				
	Adanya harga yang lebih rendah dari pesaing yang tanpa mengabaikan kualitas	1,55	2,86	3,43	15,14					Tidak Kritis				
	Besarnya biaya <i>overhead</i> proyek yang dimasukkan kedalam biaya penawaran	1,73	2,29	3,14	12,41					Tidak Kritis				
Teknis	Spesifikasi teknis kurang dari yang disyaratkan	1,82	2,57	3,29	15,36					204,17	17,01	Tidak Kritis		
	Tenaga teknis tidak memenuhi syarat yang diminta oleh panitia tender	2,73	4,00	3,57	38,96							Kritis		
	Fasilitas dan jumlah peralatan tidak sesuai dengan yang ditetapkan	2,36	1,71	2,57	10,42							Tidak Kritis		
Kualifikasi	Kesalahan dalam mengevaluasi dokumen penawaran penyedia	2,00	2,43	2,71	13,18							204,17	17,01	Tidak Kritis
	Kesalahan prosedur yang tercantum dalam dokumen pengadaan	1,73	2,00	2,86	9,87									Tidak Kritis
	Pelaksanaan tender tidak sesuai atau menyimpang dari dokumen pengadaan	1,91	2,29	2,57	11,22									Tidak Kritis

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 faktor yang paling dominan menyebabkan kegagalan dalam proses tender yaitu Harga setelah koreksi aritmatik melebihi harga perkiraan sementara (HPS) dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) sebesar 43,48 dan Tenaga teknis tidak memenuhi syarat yang diminta oleh panitia tender dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) sebesar 38,96.

### Analisa menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA)

Setelah dilakukan analisa faktor-faktor kegagalan yang paling dominan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), langkah selanjutnya yaitu membuat suatu model grafis *Fault Tree Analysis* (FTA) yang menggunakan gerbang logika dan kesalahan kejadian untuk membentuk hubungan sebab-akibat.

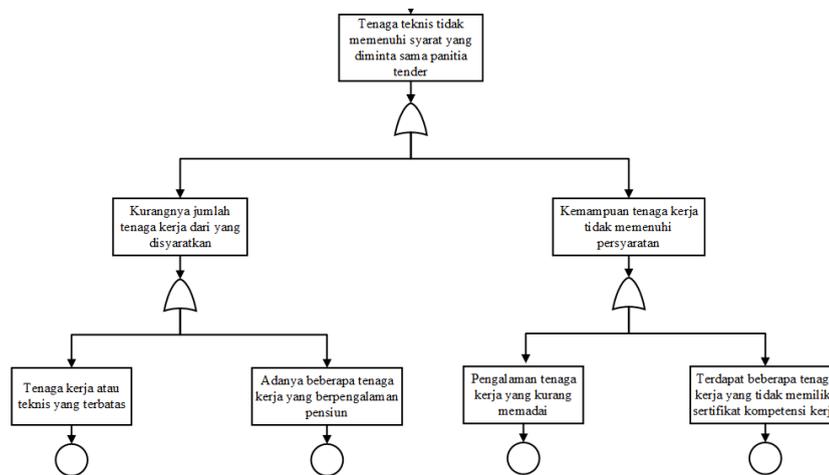
#### 1) Harga setelah koreksi aritmatik melebihi HPS



Gambar 1. Model grafis *fault tree* harga setelah koreksi aritmatik melebihi HPS

Pada *top event* harga setelah koreksi aritmatik melebihi HPS ada 6 *basic event* yaitu: (1) Koordinasi yang kurang baik antara estimator dengan supplier (2) Estimator yang kurang *qualified* (3) Kesalahan dari estimator (4) Minimnya tim dalam memantau data (5) Tidak menetapkan target yang jelas yang akan dicapai (6) Kurang memahami kelemahan pesaing

## 2) Tenaga teknis tidak memenuhi syarat yang diminta oleh panitia tender



Gambar 2. Model grafis *fault tree* tenaga teknis tidak memenuhi syarat yang diminta oleh panitia tender

Pada *top event* tenaga teknis tidak memenuhi syarat yang diminta oleh panitia tender terdapat 4 *basic event*, yaitu: (1) Tenaga kerja atau teknis yang terbatas (2) Adanya beberapa tenaga kerja yang berpengalaman telah pensiun (3) Pengalaman tenaga kerja yang kurang memadai (4) Terdapat beberapa tenaga kerja yang tidak memiliki sertifikat kompetensi kerja.

### Solusi Perbaikan

Setelah dilakukan analisa faktor dan sumber penyebab kegagalan pada proses tender menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Fault Tree Analysis* (FTA), maka selanjutnya yaitu membuat solusi perbaikan untuk mencegah terjadinya kegagalan tender kedepannya.

Tabel 2. Solusi Perbaikan

No	Sumber Penyebab Kejadian	Solusi Perbaikan
1	Koordinasi yang kurang baik antara estimator dengan <i>supplier</i>	Diperlukan sebuah komunikasi yang rutin antara estimator dengan <i>supplier</i> , dengan membangun komunikasi maka dapat meningkatkan kepercayaan dan <i>respect</i> dari <i>supplier</i> sehingga mereka nyaman bekerja sama dengan perusahaan.
2	Estimator yang kurang <i>qualified</i>	Diperlukan untuk menerapkan program pelatihan, sistem pembinaan, dan pendidikan kepada estimator
3	Kesalahan dari estimator	Diperlukan pengawasan dan dalam satu tim bisa saling memeriksa untuk saling memperbaiki kesalahan yang bisa muncul di susunan anggaran yang dibuat dan divisi <i>marketing</i> selaku finalisasi dokumen tender juga perlu melakukan



No	Sumber Penyebab Kejadian	Solusi Perbaikan
		pengecekan ulang dengan teliti.
4	Minimnya tim dalam memantau data	Memilih anggota tim tender yang kompeten dalam melakukan pemantauan data dan juga memberikan jobdesk yang jelas pada setiap anggota sehingga kegagalan tidak terjadi kembali
5	Tidak menetapkan target yang jelas yang akan dicapai	Menerapkan strategi yang konsisten untuk mengejar target menjadi lebih terarah dan Membentuk tim pengawasan khusus untuk memantau kegiatan selama proses tender agar tidak menyimpang dari tujuan yang dicapai.
6	Kurang memahami kelemahan pesaing	Melakukan riset persaingan untuk dapat mengetahui strategi yang dilaksanakan oleh pesaing dan pengalaman yang dimiliki oleh pesaing.
7	tenaga kerja atau teknis yang terbatas	Memilih tenaga kerja atau teknis yang ahli sehingga dapat meminimalisir terbatasnya tenaga kerja atau teknis
8	Adanya beberapa tenaga kerja yang berpengalaman telah pensiun	Pihak galangan perlu mengantisipasi terkait karyawan yang kompeten dan sudah pensiun akan dilakukan training dan pemahaman untuk jobdesk tersebut.
9	Pengalaman tenaga kerja yang kurang memadai	Memberikan pelatihan dan pendidikan yang berkualitas pada tenaga kerja
10	Terdapat beberapa tenaga kerja yang tidak memiliki sertifikat kompetensi kerja	Para tenaga kerja yang belum memiliki sertifikat kompetensi perlu untuk mengikuti kegiatan sertifikasi berbasis kompetensi yang diadakan oleh LSP (Lembaga Sertifikasi Profesi) yang sudah memiliki lisensi BNSP

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa, maka kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisa menggunakan metode FMEA, faktor yang paling dominan dalam menyebabkan kegagalan yaitu Harga setelah koreksi aritmatik melebihi HPS dengan nilai RPN sebesar 43,48 dan Tenaga teknis tidak memenuhi syarat yang diminta oleh panitia tender dengan nilai RPN sebesar 38,96.
2. Berdasarkan hasil analisa menggunakan metode FTA, terdapat 10 sumber penyebab kejadian dari kegagalan tender diantaranya; (1) Koordinasi yang kurang baik antara estimator dengan supplier (2) Estimator yang kurang *qualified* (3) Kesalahan dari estimator (4) Minimnya tim dalam memantau data (5) Tidak menetapkan target yang jelas yang akan dicapai (6) Kurang memahami kelemahan pesaing (7) Tenaga kerja atau teknis yang terbatas (8) Adanya beberapa tenaga kerja yang berpengalaman telah pensiun (9) Pengalaman tenaga kerja yang kurang memadai (10) Terdapat beberapa tenaga kerja yang tidak memiliki sertifikat kompetensi kerja.



Dengan demikian, sebagai implikasinya perusahaan dapat melakukan solusi perbaikan untuk mencegah faktor-faktor yang dapat menyebabkan dalam kegagalan tender, agar kegagalan yang pernah terjadi tidak kembali terulang.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Malik Alfian. 2010. “Pengantar Bisnis Jasa Pelaksana Konstuksi”. Edisi I, Yogyakarta, Andi
- Pemerintah Republik Indonesia. 2021. Peraturan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 Tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Melalui Penyedia. Jakarta: Republik Indonesia.
- Pyzdek, T. 2002. *The Six Sigma Handbook*. Jakarta: Salemba Empat
- Robin E McDermott, Raymond J Mikulak, dkk. 2010. *The Basics Of FMEA*, 2nd Edition.