

# Analisa Pengambilan Keputusan Proses Pengadaan *Steering Gear* Dalam Proyek Pembangunan Kapal Perintis 2000 GT

Diska Ayu Dhea M, Arie Indartono, Fitri Hardiyanti  
 Jurusan Teknik Bangunan Kapal  
 Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya  
 Surabaya, Indonesia  
 Email : dheadiska46@gmail.com

**Abstract**— *Steering Gear* merupakan suatu produk yang seringkali masih impor dari luar negeri. Permasalahan yang selama ini dialami oleh perusahaan jika membeli produk dari luar negeri adalah adanya proses bea dan cukai yang menyebabkan *equipment* tidak dapat di prediksi kedatangannya secara pasti, sehingga mengakibatkan terhambatnya waktu penyelesaian pembuatan kapal. Pada penelitian ini penulis mencoba memberikan alternatif baru dalam melakukan pengadaan *Steering Gear* yang selama ini masih impor dari luar negeri dengan waktu yang cukup lama dan biaya yang cukup besar, dengan mencoba memproduksi sendiri *Steering Gear* tersebut dengan melakukan perencanaan penjadwalan kegiatan dalam melakukan pengadaan *Steering Gear* menggunakan metode CPM, serta metode *Saverity Index* untuk mengidentifikasi dan mengukur risiko yang mungkin terjadi. Dari hasil analisa, perencanaan durasi membeli *Steering Gear* dari luar negeri sebesar 222 hari dan 116 hari jika diproduksi langsung. Dari segi analisa risiko, membeli *Steering Gear* dari *supplier* luar negeri memiliki risiko yang lebih rendah dibandingkan jika diproduksi langsung. Dari analisa diatas maka pengambilan keputusan untuk memproduksi *Steering Gear* secara langsung jauh lebih tepat karena waktunya lebih cepat dibandingkan jika membeli dari *supplier* sehingga dapat memberikan keuntungan yang optimal bagi perusahaan.

**Keywords**— *Critical Path Method, Pengadaan Equipment, Saverity Index, Steering Gear*

## I. PENDAHULUAN

PT.Orela Shipyard adalah perusahaan yang bergerak dibidang perkapalan yang spesialisasinya yaitu mampu membangun kapal, jasa perbaikan, dan *maintenance* kapal. Saat ini PT Orela Shipyard telah mengerjakan beberapa proyek pembangunan kapal salah satunya adalah proyek pembangunan Kapal Perintis 2000 GT. Dalam Proyek Pembangunan Kapal Perintis 2000 GT tersebut tentunya tidak lepas dari pentingnya pengadaan *equipment* serta *material*. *Steering Gear* merupakan salah satu *main equipment* yang ada di dalam Kapal Perintis 2000 GT yang menyediakan pergerakan pada *rudder* (daun kemudi) pada kapal yang diatur melalui perintah pada ruang navigasi.

*Steering Gear* merupakan *equipment* yang seringkali masih impor dari luar negeri. Hal tersebut di karenakan ketersediaan *equipment Steering Gear* masih jarang di produksi di dalam negeri, sehingga perusahaan pembuatan kapal harus mendatangkan *equipment* tersebut dari luar negeri untuk mendapatkan *Steering Gear* yang mereka butuhkan. Namun ada beberapa permasalahan serta kendala yang harus dihadapi oleh PT.Orela Shipyard jika harus membeli *Steering Gear* tersebut dari luar negeri, salah satunya adalah adanya proses bea dan cukai dalam pengiriman barang dari luar negeri menuju ke galangan sehingga *equipment* tersebut tidak dapat di prediksi kedatangannya secara pasti. Menunggu material yang seringkali terjadi akan menyebabkan dampak yang besar terutama untuk perusahaan galangan kapal skala besar yang menggunakan banyak tenaga kerja. Jika kedatangan material yang diperlukan tidak sesuai jadwal pengadaan material, akan menyebabkan tenaga kerja tersebut menganggur sehingga biaya pengeluaran akan membengkak serta terlambatnya waktu penyelesaian pembangunan kapal. Pengadaan *equipment* di perusahaan galangan kapal sangat berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi dalam sebuah proyek pembangunan kapal.

*Equipment* merupakan salah satu sumber daya penting yang mempunyai persentase cukup besar yaitu 50% hingga 70% dari total biaya suatu proyek, sehingga untuk mendapatkan keuntungan yang optimal, manajer harus dapat menganalisis dan mempertimbangkan dengan matang antara harga beli per unit produk dengan biaya produksi per unit. Oleh karena itu pihak manajemen dalam melakukan pengadaan *equipment* harus mempertimbangkan beberapa alternatif keputusan.

Pada penelitian ini penulis mencoba memberikan alternatif baru dalam melakukan pengadaan *Steering Gear* yang selama ini masih impor dari luar negeri dengan waktu yang cukup lama dan biaya yang cukup besar, dengan mencoba memproduksi sendiri *Steering Gear* tersebut dengan melakukan perencanaan penjadwalan kegiatan dalam

melakukan pengadaan *Steering Gear* menggunakan metode CPM, serta metode *Saverity Index* untuk mengidentifikasi dan mengukur risiko yang mungkin terjadi. Dimana dari kedua alternatif yang diberikan akan diketahui alternatif mana yang memberikan keuntungan yang paling besar bagi perusahaan sehingga diharapkan dapat menekan dan meminimalisir biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam pembangunan proyek Kapal Perintis 2000 GT, karena anggaran biaya yang diberikan dalam Proyek Pembangunan Kapal perintis 2000 GT ini terbilang cukup minim.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Kapal Perintis

Kapal perintis merupakan jenis kapal penumpang dan barang khusus untuk menghubungkan masyarakat antar pulau - pulau kecil yang ada diseluruh Indonesia, sebagian besar berada di wilayah Indonesia Timur. Kapal perintis memiliki peranan penting dalam menghubungkan masyarakat antar pulau - pulau kecil yang ada di Indonesia. Kapal perintis adalah tipe kapal penumpang barang yang dimiliki oleh kementerian perhubungan laut Indonesia ( Chandra, 2017).

### B. Steering Gear

*Steering Gear* merupakan salah satu di antara alat mekanis yang dipakai untuk menentukan dan mengatur arah haluan atau maneuvering kapal. Fungsi *Steering Gear* pada sistem kemudi adalah untuk mengarahkan roda depan dan sebagai gigi reduksi untuk meningkatkan momen agar kemudi menjadi lebih ringan.

### C. Pengadaan Material

Pengadaan menurut arti luas mencakup pembelian peralatan, perlengkapan, material, komponen, tenaga kerja dan segala macam bentuk jasa yang diperlukan untuk proses konstruksi, termasuk juga kegiatan – kegiatan penunjang yang terkait dengannya, seperti pengiriman dan transportasi, pemaketan, penanganan selama diangkut, perawatan, pergudangan, asuransi dan jaminan, kelengkapan dokumen, penagihan, dan pembayarannya. Program pengadaan memerlukan pengetahuan mutakhir mengenai jenis material dan peralatan yang memenuhi standart spesifikasi tetapi masih bisa diperoleh dengan biaya modal dan operasi terendah. Apabila tidak ditangani dengan baik, proses pengadaan material dan komponen selalu berpotensi mengundang permasalahan yang tidak dikehendaki. Selama proses konstruksi selalu saja muncul gejala kelangkaan periodik atas material – material yang diperlukan, berupa material dasar atau barang jadi baik yang asalnya lokal maupun impor.

### D. Critical Path Method (CPM)

*Critical Path Method (CPM)* banyak digunakan di kalangan industri atau proyek-proyek konstruksi. *Critical Path Method (CPM)* adalah suatu metode dengan menggunakan diagram anak panah untuk menentukan lintasan kritis, sehingga disebut juga metode lintasan kritis. Lintasan kritis ini memiliki rangkaian komponen-komponen kegiatan, dengan total jumlah waktu terlama dan menunjukkan kurun waktu penyelesaian proyek yang tercepat. Makna lintasan kritis ini penting bagi pelaksanaan proyek, karena pada jalur ini terletak kegiatan-kegiatan yang bila pelaksanaannya terlambat, akan mengakibatkan keterlambatan proyek secara keseluruhan. Kadang dijumpai lebih dari satu jalur kritis dalam jaringan kerja.

### E. Jalur Kritis

Jalur kritis merupakan suatu hal yang selalu menjadi perhatian dalam penjadwalan proyek disamping umur proyek, karena terlambat atau tidaknya proyek tergantung dari terlambat atau tidaknya kegiatan yang berada pada lintasan kritis itu. Pengidentifikasian jalur kritis dilakukan sesudah mengetahui ES, EF, LF, LS, dan juga *Float*. Waktu *slack* atau waktu bebas ialah waktu yang dimiliki oleh setiap kegiatan untuk bisa diundur, tanpa menyebabkan keterlambatan proyek keseluruhan (Hermanto, 2017).

### F. Manajemen Risiko

Risiko adalah variasi dalam hal-hal yang mungkin terjadi secara alami atau kemungkinan terjadinya peristiwa diluar yang diharapkan yang merupakan ancaman terhadap properti dan keuntungan finansial akibat bahaya yang terjadi. Manajemen risiko adalah kegiatan atau proses manajemen yang terarah bersifat proaktif yang ditujukan untuk mengakomodasi kemungkinan kegagalan salah satu atau sebagian dari sebuah instrument.

### G. Jenis- jenis Risiko

1. Risiko Operasional : Kejadian risiko yang berhubungan dengan operasional organisasi mencakup risiko yang berhubungan dengan system organisasi, proses kerja, teknologi, dan sumber daya manusia
2. Risiko Finansial : Risiko yang berdampak pada kinerja keuangan organisasi seperti kejadian risiko akibat fluktuasi mata uang, tingkat suku bunga termasuk risiko pemberian kredit, likuiditas, dan pasar.
3. *Hazard Risk* : Risiko yang berhubungan dengan kecelakaan fisik seperti kejadian atau kerusakan yang menimpa harta perusahaan dan adanya ancaman perusahaan.

4. *Strategic Risk* : Risiko yang berhubungan dengan strategi perusahaan, politik, ekonomi, peraturan dan perundangan. Risiko yang berkaitan dengan reputasi organisasi kepemimpinan dan termasuk perubahan keinginan pelanggan. ( Santoso, 2012).

### III. METODELOGI PENELITIAN

#### A. Tahap Identifikasi Awal

Pada penelitian ini, diangkat permasalahan mengenai Analisa Pengambilan Keputusan Proses Pengadaan *Steering Gear* Dalam Proyek Pembangunan Kapal Perintis 2000 GT. Analisa dilakukan untuk mengetahui perbandingan waktu, pada proses pengadaan *Steering Gear* antara memproduksi sendiri dengan membeli pada *supplier*, selain itu juga akan dipaparkan mengenai resiko apa saja yang mungkin terjadi pada pengadaan *Steering Gear* jika diproduksi sendiri maupun jika membeli dari *supplier*.

#### B. Studi Literature

Studi literatur yang dilakukan yaitu tentang teori perhitungan waktu produksi *komponen* menggunakan *network diagram* dan CPM, serta teori tentang analisis resiko yang terjadi pada pengadaan *equipment* dengan menggunakan metode *Saverity Indeks*. Studi literatur tersebut diperoleh dari beberapa sumber seperti buku, serta jurnal penelitian terdahulu.

#### C. Metode Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data merupakan tahap untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan permasalahan yang diangkat. Adapun data yang dikumpulkan oleh penulis adalah Data Primer dan data sekunder.

#### D. Tahap Pengolahan Data dan Analisa

Tahap pengolahan data merupakan tindak lanjut dari pengumpulan data yang telah dilakukan, antara lain :

1. Mencari penawaran untuk mengetahui harga dari beberapa *supplier* terkait komponen *Steering Gear*.
2. Menghitung waktu normal pengadaan *Steering Gear* jika *Steering Gear* tersebut diproduksi sendiri oleh perusahaan dibandingkan dengan jika *Steering Gear* tersebut dibeli dari *supplier* dengan menggunakan *network diagram*.
3. Menentukan mana saja kegiatan yang termasuk dalam jalur kritis dalam proses pengadaan *Steering Gear* baik itu jika di produksi sendiri oleh perusahaan ataupun jika membeli langsung dari *supplier* dengan menggunakan metode *Critical Path Method*.
4. Menghitung kebutuhan material dan jam orang yang dibutuhkan.

5. Mengidentifikasi serta mengukur risiko dalam pengadaan *Steering Gear* baik jika di produksi sendiri oleh perusahaan ataupun jika membeli dari *supplier* dengan menggunakan metode *Saverity Indeks*.

#### E. Tahap Analisa

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap data-data yang telah diolah kemudian dibandingkan. Dari hasil analisa akan diketahui alternatif mana yang akan memberikan keuntungan yang besar bagi perusahaan baik itu dari waktu dalam melakukan pengadaan *equipment Steering Gear* serta resiko dalam proses pengadaan *Steering Gear*. Tentunya dengan adanya analisa ini akan memudahkan pihak manajemen dalam memilih alternatif terbaik untuk perusahaan kedepannya agar dapat meminimalisir pengeluaran biaya proyek serta dapat menghemat waktu penyelesaian proyek

#### F. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan merupakan suatu ringkasan dari hasil penelitian. Pada penelitian ini akan dilakukan pembahasan terhadap analisa alternatif pengadaan *Steering Gear* dalam proyek pembangunan kapal perintis 2000 GT yang mana dari pembahasan analisa tersebut akan diketahui kesimpulan apa yang di peroleh dari hasil yang telah dianalisa, sehingga dari hasil tersebut pihak manajemen akan dapat menyimpulkan alternatif mana yang terbaik buat perusahaan kedepannya untuk menekan biaya pengerjaan proyek Kapal Perintis 2000 GT karena dalam proyek tersebut biaya yang disediakan terbilang minim.

Saran dimaksudkan untuk melakukan penelitian selanjutnya dengan objek penelitian yang lebih luas dan sebagai bahan pertimbangan serta referensi untuk dapat diaplikasikan pada sistem *Steering Gear* pada kapal lain yang memiliki keidentikan yang sama.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Perhitungan Total Float Membeli *Steering Gear* dari *Supplier*

Tabel 1. Perhitungan Total Float Membeli *Steering Gear*

No Kegiatan	Kode Kegiatan	Durasi (Hari)	Perhitungan Maju		Perhitungan Mundur		Total Float
			ES	EF	LS	LF	
1	A	7	0	7	0	7	0
2	B	14	7	21	7	21	0
3	C	1	21	22	21	22	0
4	D	3	22	25	22	25	0
5	E	3	22	25	22	25	0
6	F	1	25	26	25	26	0
7	G	3	26	29	26	29	0
8	H	3	29	32	29	32	0
9	I	1	29	30	31	32	2
10	J	1	32	33	32	33	0
11	K	1	33	34	33	34	0
12	L	1	34	35	34	35	0
13	M	1	35	36	35	36	0
14	N	1	36	37	36	37	0
15	O	124	37	161	37	161	0
16	P	1	161	162	161	162	0
17	Q	1	162	163	162	163	0
18	R	2	163	165	163	165	0
19	S	1	163	164	164	165	1
20	T	3	165	170	165	170	0
21	U	3	170	173	170	173	0
22	V	1	173	174	173	174	0
23	W	1	174	175	174	175	0
24	X	45	175	220	175	220	0
25	Y	3	175	178	217	220	42
26	Z	1	220	221	220	221	0
27	ZA	1	221	222	221	222	0

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari perhitungan total float saat membeli *Steering Gear* dari *supplier*, kegiatan yang berada pada lintasan kritis adalah A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, T, U, V, W, X, Z, ZA. Adapun kurun waktu penyelesaian proyek adalah 222 hari dimana, kegiatan yang memiliki waktu longgar dan tidak termasuk pada jalur kritis adalah kegiatan :

1. Penentuan vendor yang akan mensuplay *equipment Steering Gear*.
2. Vendor mengeluarkan *Packing List* dan *Bill Of Lading*
3. *Commissionin*

**B. Perhitungan Total Float Memproduksi Steering Gear**

Tabel 2. Perhitungan Total Float Membeli *Steering Gear*

No Kegiatan	Kode Kegiatan	Durasi (Hari)	Perhitungan Maju		Perhitungan Mundur		Total Float
			ES	EF	LS	LF	
1	A1	7	0	7	0	7	0
2	A2	2	7	9	7	9	0
3	A3	2	9	11	9	11	0
4	A4	2	11	13	11	13	0
5	A5	2	13	15	13	15	0
6	A6	2	15	17	15	17	0
7	A7	2	17	19	17	19	0
8	A8	2	19	21	19	21	0
9	A9	14	21	35	102	116	81
10	A10	1	21	22	21	22	0
11	B1	2	22	24	22	24	0
12	B2	2	22	24	22	24	0
13	B3	2	24	26	24	26	0
14	B4	2	26	28	26	28	0
15	B5	1	26	27	27	28	1

No Kegiatan	Kode Kegiatan	Durasi (Hari)	Perhitungan Maju		Perhitungan Mundur		Total Float
			ES	EF	LS	LF	
16	B6	1	28	29	28	29	0
17	B7	1	29	30	29	30	0
18	B8	1	30	31	30	31	0
19	B9	1	31	32	31	32	0
20	B10	1	32	33	32	33	0
21	C1	1	33	34	33	34	0
22	C2	2	34	36	34	36	0
23	C3	1	36	37	36	37	0
24	C4	1	37	38	37	38	0
25	C5	4	38	42	38	42	0
26	C6	1	42	43	42	43	0
27	C	1	43	44	43	44	0
28	C8	1	44	45	44	45	0
29	C9	1	45	46	45	46	0
30	C10	1	46	47	46	47	0
31	D1	1	47	48	47	48	0
32	D2	1	47	48	47	48	0
33	D3	1	47	48	47	48	0
34	D4	1	48	49	48	49	0
35	D5	2	49	51	49	51	0
36	D6	1	51	52	51	52	0
37	D7	1	52	53	52	53	0
38	D8	4	53	57	53	57	0
39	D9	2	57	59	57	59	0
40	D10	2	59	61	59	61	0
41	E1	3	61	64	61	64	0
42	E2	3	64	67	64	67	0
43	E3	3	67	70	67	70	0
44	E4	45	70	115	70	115	0
45	E5	4	70	74	111	115	41
46	E6	1	115	116	115	116	0

Dari perhitungan diatas maka kegiatan yang memiliki total float 0 merupakan kegiatan kritis, diantaranya yaitu: A1, A2, A3, A4, A5 ,A6, A7, A8, A10, B1, B2, B3, B4, B6, B7, B8, B9, B10, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, E1, E2, E3, E4, E5, E7, E8, E9 , E10. Adapun kurun waktu penyelesaian proyek yaitu 116 Hari. Dimana kegiatan yang tidak termasuk pada lintasan kritis adalah :

1. Penentuan vendor
2. *Commissioning*
3. Pengajuan desain serta spesifikasi *Steering Gear* ke BKI.

**C. Pengukuran Risiko**

Survei pendahuluan dilakukan sebelum survei utama dengan tujuan untuk mendapatkan variable penelitian yang relevan terkait resiko pada pengadaan *Steering Gear* baik jika diproduksi sendiri oleh perusahaan maupun jika dibeli melalui *supplier*. Variabel resiko yang relevan adalah suatu resiko yang pernah terjadi atau mungkin akan terjadi di dalam proses pengadaan *Steering Gear* baik jika diproduksi sendiri oleh perusahaan maupun jika dibeli melalui *supplier*, sedangkan variable resiko yang tidak relevan adalah suatu resiko yang tidak pernah terjadi atau tidak mungkin terjadi di dalam proses pengadaan *Steering Gear* baik jika diproduksi sendiri oleh perusahaan maupun jika dibeli melalui *supplier*

Dari hasil perhitungan survey pendahuluan resiko saat membeli *Steering Gear* dari *supplier*, didapatkan beberapa variable resiko yang tidak relevan diantaranya adalah variable resiko A1, A5, A7, B5, C5 dan C8, hal tersebut dikarenakan jumlah responden yang memilih relevan dalam variable – variable resiko tersebut adalah kurang dari 50%, sehingga variable resiko tersebut di anggap tidak relevan sedangkan dari hasil perhitungan survey pendahuluan resiko pada saat produksi *Steering Gear* diatas didapatkan beberapa variable resiko yang tidak relevan diantaranya adalah variable resiko A7, A8, B6, dan B8. Hal itu dikarenakan jumlah responden yang memilih relevan dalam variable – variable resiko A7, A8, B6 dan B8 adalah kurang dari 50% sehingga variable resiko tersebut di anggap tidak relevan.

Tabel 3. Penggolongan Probabilitas Resiko Dengan Kategori Cukup Pada Saat Produksi *Steering Gear*

Kode	Variabel	Nilai SI (%)
A1	Kenaikan harga material	59%
A2	Keterlambatan pengiriman material	56%
C5	Tenaga kerja yang tidak terampil	56%
A5	Kelebihan penggunaan material ( <i>Waste Material</i> )	53%
A7	Ketersediaan material yang kurang	53%
E11	Rumitnya masalah prijinan	53%
D2	Adanya perubahan desain	50%
A12	Keterlambatan Pengiriman Peralatan	47%
A3	Kualitas Material yang kurang baik	41%
F2	Ketidaktepatan estimasi biaya	41%
F6	Terjadinya inflasi	41%

Probabilitas resiko yang paling besar kemungkinan terjadinya pada saat proses produksi *Steering Gear* adalah risiko kenaikan harga material dengan nilai *severity index* sebesar 59% dengan kategori risiko termasuk sedang atau cukup.

Tabel 4. Penggolongan Probabilitas Resiko Dengan Kategori Cukup Pada Saat Membeli *Steering Gear* dari *Supplier*.

Kode	Variabel	Nilai SI (%)
D9	Risiko akibat fluktuasi kurs mata uang	41%

Probabilitas resiko yang paling besar kemungkinan terjadinya pada saat proses membeli *Steering Gear* adalah risiko akibat fluktuasi kurs mata uang dengan nilai *severity index* sebesar 41% dengan kategori risiko termasuk sedang/ cukup, dimana variabel tersebut merupakan variabel yang memiliki nilai *severity index* paling tinggi diantara variabel lainnya.

Tabel 5. Penggolongan Probabilitas Resiko Dengan Kategori Cukup Pada Saat Membeli *Steering Gear* dari *Supplier*.

Kode	Variabel	Nilai SI (%)
F5	Tidak memperhatikan biaya tidak terduga	44%
I1	Change order (perubahan dalam proyek yang meliputi pergantian, pengurangan, penambahan atau penghilangan pekerjaan setelah kontrak ditandatangani)	44%
A9	Kerusakan peralatan mesin dan perlengkapan proyek	41%

Pada penggolongan dampak risiko ini, nilai *severity index* yang paling tinggi hanya tergolong pada kategori cukup yakni sebesar 44%, sehingga tidak ada risiko yang tergolong pada kategori tinggi. Sedangkan pada saat membeli *Steering Gear* dari *supplier*, nilai *severity index* terbesar adalah 38% sehingga risiko tersebut tergolong pada kategori rendah sehingga tidak ada dampak risiko pada saat membeli *Steering Gear* dari *supplier* yang tergolong pada kategori yang tinggi ataupun cukup. Berikut akan di sajikan hasil perbandingan analisa dari kedua alternatif pengadaan *Steering Gear* yang dapat dilihat pada Tabel dibawah:

Tabel 6. Penggolongan Probabilitas Resiko Dengan Kategori Cukup Pada Saat Membeli *Steering Gear* dari *Supplier*.

Aspek	Diproduksi oleh perusahaan	Membeli dari <i>supplier</i>
Waktu	116 Hari	222 Hari
Risiko	Nilai <i>severity index probability</i> tertinggi sebesar	Nilai <i>severity index probability</i> tertinggi

	59% dan dikategorikan sebagai risiko yang cukup sering terjadi.	sebesar 41% dan dikategorikan sebagai risiko yang cukup sering terjadi
	Terdapat 11 variabel risiko yang tergolong kedalam risiko yang cukup sering terjadi berdasarkan frekuensi/ probabilitasnya yakni : A1, A2, C5, A5, A7, E11, D2, A12, A3, F2 dan F6.	Terdapat 1 variabel risiko yang tergolong kedalam risiko yang cukup sering terjadi berdasarkan frekuensi/ probabilitasnya yakni : D9
	Nilai <i>severity index impact</i> tertinggi sebesar 44% dan dikategorikan sebagai risiko yang memiliki dampak cukup/ sedang.	Nilai <i>severity index impact</i> tertinggi sebesar 38% dan dikategorikan sebagai risiko yang memiliki dampak rendah.
	Terdapat 3 variabel risiko yang tergolong kedalam risiko yang cukup sering terjadi berdasarkan dampaknya nya yakni : F5, I1, dan F9	Tidak ada variabel yang dikategorikan sebagai risiko yang tinggi maupun risiko yang sedang karena semua variabel risiko hanya memiliki dampak yang rendah.

Dari hasil analisa, perencanaan durasi membeli *Steering Gear* dari luar negeri sebesar 222 hari dan 116 hari jika diproduksi langsung. Dari segi analisa risiko, membeli *Steering Gear* dari *supplier* luar negeri memiliki risiko yang lebih rendah dibandingkan jika diproduksi langsung. Jika dilihat dari segi probabilitas kemungkinan terjadinya risiko, risiko pada saat memproduksi *Steering Gear* memiliki probabilitas lebih banyak dan lebih besar yaitu dengan nilai *severity index* paling tinggi adalah sebesar 59% dimana variabel tersebut tergolong pada kategori risiko yang cukup/ sedang, dibandingkan jika membeli *Steering Gear* dari *supplier*, dimana nilai *severity index* paling tinggi hanya sebesar 41 % dan tergolong pada risiko yang cukup/ sedang. Pada saat produksi *Steering Gear* probabilitas risiko yang termasuk dalam kategori cukup sebanyak 11 variabel risiko diantaranya adalah variabel risiko A1, A2, C5, A5, A7, E11, D2, A12, A3, F2 dan F6 sedangkan pada probabilitas risiko pada saat membeli *Steering Gear* dari *supplier* yang termasuk dalam kategori cukup hanya terdapat satu variabel risiko saja yaitu variabel D9 dengan nilai *severity index* sebesar 41%.

Dari segi dampak, pada saat memproduksi *Steering Gear* nilai dari *severity index* nya lebih besar daripada jika membeli dari *supplier* yakni sebesar 44% dimana terdapat 3 variabel yang tergolong pada kategori cukup, diantaranya adalah variabel F5, I1, dan F9 sedangkan dampak risiko pada saat membeli *Steering Gear* dari *supplier* tidak ada yang termasuk kedalam kategori tinggi ataupun cukup

karena nilai *severity index* tertingginya hanya sebesar 38% dan risiko tersebut dikategorikan rendah sehingga dapat disimpulkan bahwa jika memproduksi sendiri *Steering Gear* risiko nya lebih banyak dan lebih besar daripada membeli dari *supplier* namun waktu yang dibutuhkan lebih singkat dan cepat, sedangkan jika membeli dari pihak *supplier* maka waktu yang dibutuhkan cukup lama namun risiko yang dihadapi lebih sedikit dan lebih kecil daripada jika memproduksi sendiri *Steering Gear* tersebut.

## V. KESIMPULAN

Dari hasil analisa, perencanaan durasi membeli *Steering Gear* dari luar negeri sebesar 222 hari dan 116 hari jika diproduksi langsung. Dari segi analisa risiko, membeli *Steering Gear* dari *supplier* luar negeri memiliki risiko yang lebih rendah dibandingkan jika diproduksi langsung. Dari analisa diatas maka pengambilan keputusan untuk memproduksi *Steering Gear* secara langsung jauh lebih tepat karena waktunya lebih cepat sehingga dapat memberikan keuntungan yang optimal bagi perusahaan. Risiko pada saat memproduksi *Steering Gear* memiliki probabilitas lebih banyak dan lebih besar yaitu dengan nilai *severity index* paling tinggi adalah sebesar 59% dimana variabel tersebut tergolong pada kategori risiko yang cukup/ sedang, dibandingkan jika membeli *Steering Gear* dari *supplier*, dimana nilai *severity index* paling tinggi hanya sebesar 41 % dan tergolong pada risiko yang cukup/ sedang. Dari segi dampak memproduksi secara langsung memiliki nilai *severity index* sebesar 44% dan nilai tersebut tergolong dalam kategori cukup/ sedang, dibanding ketika membeli dari *supplier* yang tidak memiliki dampak yang serius karena semua nya tergolong pada kategori rendah dengan nilai *severity index* paling tinggi sebesar 38%. Berdasarkan analisa dari segi waktu, serta risiko diantara dua alternatif keputusan dalam melakukan pengadaan *Steering Gear*, maka sebaiknya pihak perusahaan memilih alternatif memproduksi sendiri komponen *Steering Gear* daripada tetap mempertahankan untuk membeli komponen *Steering Gear* dari *supplier*, karena dengan memproduksi sendiri komponen *Steering Gear* perusahaan akan dapat memperoleh efisiensi

waktu produksi. Sedangkan bila membeli komponen *Steering Gear* dari *supplier*, perusahaan akan dibebani dengan waktu yang lebih lama daripada dengan memproduksi sendiri komponen *Steering Gear* tersebut. Meskipun probabilitas dan dampak risiko yang mungkin terjadi jika memproduksi sendiri *Steering Gear* tersebut jauh lebih besar dan lebih banyak daripada membeli komponen *Steering Gear* tersebut dari *supplier* maka pihak perusahaan dapat melakukan pencegahan serta mitigasi risiko agar risiko- risiko tersebut tidak terjadi.

## REFERENCES

- [1] Chandra, G.A, Eko, S.H. dan Ahmad, FZ (2017). Analisa Pengaruh Sudut Masuk Kapal Perintis 750 DWT Terhadap Resistance Kapal Dengan Menggunakan Metode Computational Fluid Dynamic (CFD). **Jurnal Teknik Perkapalan**, Vol.5, No.2, April 2017, Universitas Diponegoro, Indonesia.
- [2] Hermanto, Novy, F. dan Elfitria, W (2017). Analisis Network Planning Dengan Critical Path Method (Cpm) Pada Proyek Uninteratuble Power Supply (Ups) 80kva Pada Pt. Harmoni Mitra Sukses. **Jurnal Teknik**, Vol 6, No.1, Januari- juni 2016, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta.
- [3] Nurcahyo, C.B. dan I Putu, A.W (2016). Analisis Risiko Rantai Pasok Beton Ready Mix pada Proyek Pembangunan Apartemen di Surabaya. **Jurnal Aplikasi**, Vol.14, No.2, Agustus 2016, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Surabaya.
- [4] Puspita, M.D. dan Cahyono, B.N (2017). Analisis Risiko Rantai Pasok Dinding Beton Pracetak Pada Proyek Pembangunan Apartemen Puncak Dharmahusada Surabaya. **JURNAL TEKNIK ITS**, Vol 6, No.2, (2017), Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Surabaya.
- [5] Santoso, B. (2012). Manajemen Proyek Konsep dan Implementasi. Jogjakarta: ANDI.