

# ANALISIS RISIKO BIAYA OPERASI *DISTAL MEDIAL* PADA DEPARTEMEN ORTHOPEDI DAN TRAUMATOLOGI DI RUMAH SAKIT XYZ

**Nur Rahayu, Gama Harta Nugraha**

*Jurusan Teknik Industri Universitas Pancasila Jakarta*

Srengseng Sawah Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640

E-mail: [gama@univpancasila.ac.id](mailto:gama@univpancasila.ac.id)

**Riyanto**

*Jurusan Teknik Industri Universitas Pancasila Jakarta*

Srengseng Sawah Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640

E-mail: [riyanto9630@gmail.com](mailto:riyanto9630@gmail.com)

**Ismail, Asrul Harun**

*Jurusan Teknik Industri Universitas Pancasila Jakarta*

Srengseng Sawah Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640

E-mail: [asrul@univpancasila.ac.id](mailto:asrul@univpancasila.ac.id)

## ABSTRAK

Rumah sakit XYZ merupakan rumah sakit umum pemerintah tipe A yang bekerja sama dengan BPJS kesehatan, sehingga setiap pasien BPJS memiliki hak untuk mendapatkan pelayanan secara gratis dari pihak rumah sakit. Biaya pelayanan rumah sakit untuk pasien BPJS ditanggung pihak BPJS dengan besaran biaya yang ditetapkan melalui hasil *coding system* Tarif INACBGs milik BPJS. Salah satu jenis pelayanan rumah sakit XYZ untuk pasien BPJS adalah bedah operasi tulang di departemen Orthopedi dan Traumatologi. Pada bedah operasi tulang, terdapat tindakan ORIF yang memakan biaya cukup tinggi karena menggunakan bahan habis pakai pada prosedur operasinya. Salah satu jenis tindakan ORIF adalah tindakan *Distal Medial*. Berdasarkan data, besaran biaya tindakan *Distal Medial* melalui hasil *coding system* Tarif INACBGs BPJS rata-rata hanya ditanggung dibawah 50% saja oleh pihak BPJS, sehingga sisanya menjadi kerugian pihak rumah sakit XYZ. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko-risiko penyebab tingginya biaya tindakan *Distal Medial* mulai dari identifikasi, analisis, evaluasi, dan mitigasi. Simulasi Monte Carlo dilakukan untuk mengetahui berapa biaya rata-rata yang akan terjadi sebelum dan sesudah mitigasi dilakukan. Berdasarkan identifikasi risiko, terdapat 12 indikator risiko yang mempengaruhi tingginya biaya *Distal Medial*. Dari hasil pemetaan risiko terdapat 3 risiko ekstrim, 3 risiko high risk, 2 moderate risk dan 4 low risk. Setelah dilakukan mitigasi risiko pada semua kelompok risiko, dengan melakukan simulasi Monte Carlo diperoleh rata-rata biaya *Distal Medial* menjadi sebesar Rp 61.889.153,- atau terjadi penurunan sebesar 31,06 % dari rata-rata biaya *Distal Medial* sebelum mitigasi yang sebesar Rp 89.773.175,-. Dengan penurunan rata-rata biaya tersebut, maka persentase selisih bayar yang dialami oleh pihak rumah sakit XYZ pun mengalami penurunan dari 63,2% menjadi 46,6%, dimana angka tersebut sudah sesuai dengan harapan manajemen pada kisaran 40-50%.

Kata kunci : Tindakan *Distal Medial*, Analisis Risiko Biaya Operasi, Simulasi Monte Carlo.

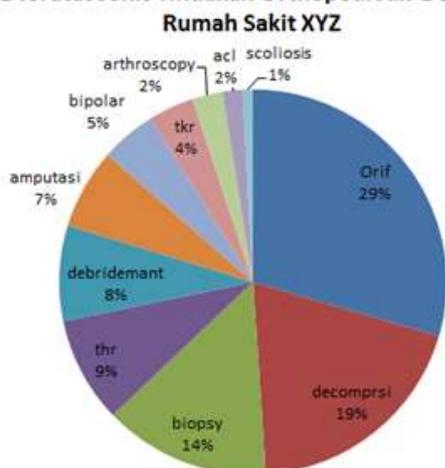
## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Rumah sakit XYZ merupakan rumah sakit umum pemerintah tipe A yang bekerja sama dengan BPJS kesehatan, sehingga setiap pasien BPJS memiliki hak untuk mendapatkan pelayanan secara gratis dari pihak rumah sakit. Biaya pelayanan rumah sakit untuk pasien BPJS ditanggung pihak BPJS dengan besaran biaya yang ditetapkan melalui hasil *coding system* Tarif INACBGs milik BPJS. Salah satu jenis pelayanan rumah sakit XYZ untuk pasien BPJS adalah bedah operasi tulang di departemen Orthopedi dan Traumatologi. Pada bedah operasi tulang, terdapat tindakan ORIF yang memakan biaya cukup

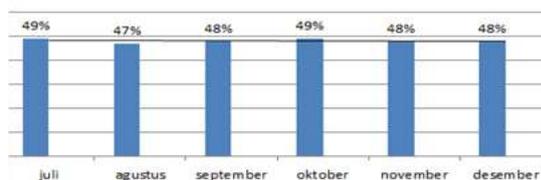
tinggi karena menggunakan bahan habis pakai pada prosedur operasinya. Salah satu jenis tindakan ORIF adalah tindakan *Distal Medial*. Selama ini, persentase biaya tindakan ORIF menduduki peringkat pertama diantara jenis-jenis operasi yang ada, yaitu sebesar 29%. Biaya-biaya tersebut meliputi penggunaan bahan habis pakai, alat kesehatan seperti pin, plate atau implan dan obat – obatan. Gambar 1 menunjukkan grafik persentase biaya dari 11 (sebelas) tindakan/operasi teratas orthopedi.

**11 Teratas Jenis Tindakan Orthopedi Juli-Des 2016**



**Gambar 1.** Grafik Persentase 11 Tindakan Teratas Orthopedi

Bagi pasien BPJS, biaya pelayanan rumah sakit ditanggung oleh BPJS dengan besaran biaya dihitung berdasarkan hasil coding sistem Tarif INACBGs dari BPJS. Pada kenyataannya, sering terjadi selisih antara besaran tarif INACBGs BPJS dengan besaran tarif hasil perhitungan rumah sakit XYZ, dimana tarif INACBGs BPJS selalu lebih kecil dari tarif rumah sakit XYZ, akibatnya pihak rumah sakit sering mengalami kerugian akibat selisih bayar tersebut. Gambar 2 menunjukkan data persentase biaya yang ditanggung oleh BPJS dari bulan Juli-Desember 2016 pada tindakan Operasi ORIF Distal Media.



**Gambar 2.** Grafik Prosentase Biaya ORIF Distal Medial Yang Ditanggung BPJS

Dari pengamatan data yang dilakukan dari bulan Juli-Desember 2016 grafik diatas menunjukkan bahwa biaya yang ditanggung oleh BPJS rata – rata dibawah 50% dari tarif biaya hasil perhitungan rumah sakit XYZ (biaya tagihan).

**1.2. Pokok Permasalahan**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka pokok permasalahan yang akan di bahas adalah

1. Apakah yang menyebabkan tingginya biaya tagihan operasi *Distal Medial*?
2. Bagaimana caranya menurunkan tingginya biaya tagihan operasi *Distal Medial*?

**1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian yang

dilakukan adalah :

1. Melakukan identifikasi risiko yang menyebabkan tingginya biaya operasi *Distal Medial*.
2. Melakukan analisis risiko biaya tagihan dengan melakukan evaluasi dan mitigasi risiko untuk mengurangi rata-rata biaya tagihan operasi *Distal Medial* sesuai dengan keinginan pihak manajemen.

**1.4. Pembatasan Masalah**

Untuk memberikan kerangka yang lebih jelas dalam pelaksanaan penelitian ini, diperlukan penetapan batasan permasalahan sebagai berikut :

1. Pengamatan hanya dilakukan di departemen orthopedi dan traumatologi rumah sakit XYZ pada bulan Juli-Desember 2016.
2. Produk dan proses yang diteliti adalah biaya tagihan operasi *Distal Medial*.
3. Penelitian ini dilakukan hanya sampai pada mengukur besarnya selisih biaya tagihan terhadap tarif INACBGs, dan melakukan simulasi Monte Carlo terhadap biaya per jenis tagihan.

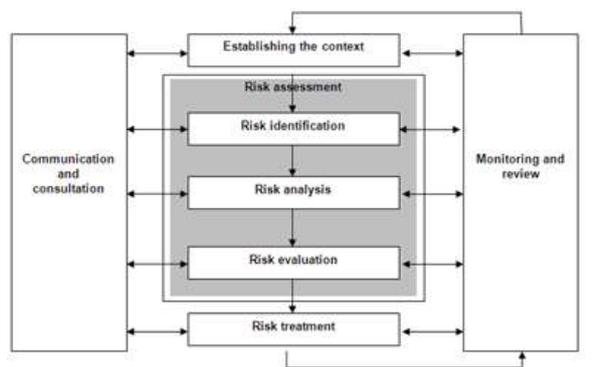
**2. TINJAUAN PUSTAKA**

**2.1. Risiko dan Manajemen Risiko**

Setiap kegiatan organisasi, apapun jenis dan seberapaapun besarnya, pasti menghadapi berbagai risiko yang bisa mempengaruhi pencapaian target organisasi (Susilo, 2010).

Risiko merupakan suatu variasi dari hasil – hasil yang dapat terjadi selama priode tertentu (Williams, 1987). Definisi risiko menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah akibat yang kurang menyenangkan (merugikan, membahayakan). Setiap organisasi bisnis (termasuk rumah sakit) dapat melakukan pengurangan biaya (*cost reduction*), dan menjadi urgent pada saat resesi (Berk, 2010).

Berdasarkan Australian/New Zealand Standard, manajemen risiko adalah suatu proses untuk mengetahui, menganalisa serta mengendalikan risiko dalam setiap kegiatan aktivitas perusahaan yang ditujukan atau diaplikasikan untuk menuju efektivitas manajemen yang lebih tinggi dalam menangani kesempatan yang potensial dan kerugian yang timbul (A/NZS, 2004). Berikut adalah pemaparan proses manajemen risiko mulai dari tahap komunikasi awal sampai dengan tahap pengawasan :



**Gambar 3.** Risk Management Process Overview (A/NZS, 2004)

## 2.2. Simulasi Monte Carlo

Simulasi Monte Carlo digunakan untuk membuat model dan simulasi dari sistem yang dipengaruhi oleh keacakan dari suatu distribusi data sampel. Tujuannya adalah untuk mendapatkan nilai sebenarnya dari distribusi data tersebut sehingga dapat digunakan untuk melakukan prediksi. (Brandimarte, 2008).

Dalam simulasi Monte Carlo sebuah model dibangun berdasarkan sistem yang sebenarnya. Setiap variabel model tersebut memiliki nilai probabilitas yang berbeda-beda yang ditunjukkan oleh distribusi probabilitasnya. Dengan mensimulasikan berulang-ulang sampai ratusan atau ribuan kali, diharapkan hasil yang diperoleh dapat mencakup sistem secara keseluruhan.

## 2.3. Diagram Fishbone

Diagram *Fishbone* disebut juga sebagai diagram Ishikawa (disebut juga diagram tulang ikan, atau *cause-and-effect matrix*) adalah diagram yang menunjukkan penyebab-penyebab dari sebuah *even* yang spesifik. Diagram ini pertama kali diperkenalkan oleh Kaoru Ishikawa pada tahun 1968 seorang ilmuwan Jepang, untuk memetakan masalah berdasarkan akibat dan akar penyebabnya. Pemakaian diagram Ishikawa yang paling umum adalah untuk mencegah *defect* serta mengembangkan kualitas produk. Diagram Ishikawa dapat membantu mengidentifikasi faktor-faktor signifikan yang memberi efek terhadap sebuah *even*. Keuntungan penggunaan diagram ini adalah dorongan untuk perusahaan atau individual dalam mempertimbangkan segala kemungkinan penyebab dari masalah tersebut, hingga menjadi lebih jelas.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah dengan observasi dan studi literatur. Observasi dilakukan agar didapatkan data-data dan informasi yang akurat sesuai dengan kondisi yang sebenarnya yang terpantau baik di perusahaan maupun di lapangan. Studi literatur dilakukan untuk memperoleh teori-teori yang

mendukung pemecahan masalah yang berkaitan dengan penelitian sehingga dapat menyajikannya sebuah laporan ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan keabsahannya.

### 3.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara yaitu pengumpulan data primer, data sekunder, studi literatur. Adapun data primer adalah :

1. Data INACBGs operasi *Distal Medial* Juli-Desember 2016
2. Data Tagihan Operasi *Distal Medial* di EHR Juli-Desember 2016

### 3.2. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dimulai dari identifikasi biaya tagihan. Dalam identifikasi biaya tagihan dilakukan dengan cara observasi, yaitu mengumpulkan data dengan mengambil data tagihan operasi *Distal Medial* periode Juli-Desember 2017, mengumpulkan jenis-jenis tagihan (komponen biaya tagihan) dan menyusun dengan cara mengelompokkan data sesuai jenis-jenis tagihan biaya operasi *Distal Medial* kedalam dua jenis populasi yaitu minimum dan maksimum. Kemudian dilakukan penghitungan rata-rata populasi, standar deviasi dan *absolut error*-nya untuk menentukan banyaknya iterasi, kemudian melakukan simulasi monte carlo sebanyak iterasi yang ditentukan.

### 3.3. Tahap Identifikasi Risiko

Dari tahap ini langkah awal adalah mengidentifikasi variabel – variabel jenis tindakan operasi *Distal Medial* dengan cara melakukan menggunakan diagram sebab akibat, cara ini untuk menentukan variabel – variabel yang berpengaruh atas tingginya biaya operasi *Distal Medial*.

### 3.4. Tahap Analisis Risiko

Tahapan ini untuk menganalisis risiko Setelah dilakukannya identifikasi dan mendapatkan nilai risiko dari diagram sebab akibat maka akan dilakukan penilaian risiko dengan melakukan identifikasi *likelihood* dan *consequence*. Setelah nilai *likelihood* dan *consequence* diperoleh maka dilakukan pengelompokan untuk menyusun peta resiko dengan menggunakan *Matrix-Level of Risk*. Untuk menentukan nilai *extreme risk*, *high risk*, *moderate risk*, dan *low risk*.

### 3.5. Tahap Evaluasi Risiko

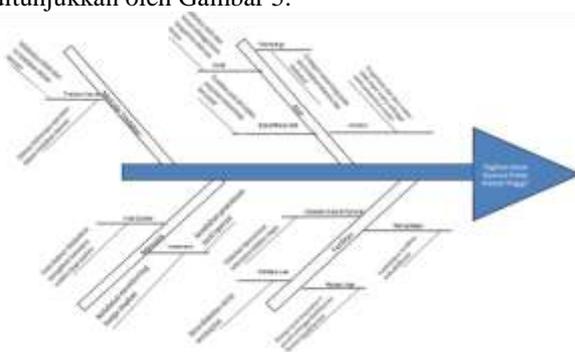
Pada tahap ini dilakukan evaluasi risiko dengan cara melakukan simulasi Monte Carlo tahap pertama untuk mengevaluasi risiko biaya jika risiko tersebut tetap di pertahankan. Evaluasi risiko biaya ini membandingkan rata – rata biaya hasil Monte Carlo dengan biaya BPJS di tarif INACBGs untuk mengetahui berapa besar selisih bayar yang akan

dialami sebelum mitigasi dilakukan, setelah tahap evaluasi pertama telah mendapatkan besaran nilai biaya Operasi *Distal Medial* maka akan dilakukan evaluasi tahap kedua dengan menurunkan nilai risiko *extreme risk* ke *high risk*, *high risk* ke *moderate risk* serta *low risk* akan hilang. Simulasi Monte Carlo tahap kedua dilakukan untuk menentukan nilai biaya Tagihan Operasi *Distal Medial* setelah mitigasi dilakukan.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1. Identifikasi Risiko

Untuk mengidentifikasi risiko penyebab tingginya tagihan biaya operasi *Distal Medial* dilakukan identifikasi menggunakan analisis sebab akibat, Analisis sebab akibat digunakan untuk mencari tahu mengapa sesuatu menjadi salah. Setelah itu menentukan dimana permasalahannya berada, sehingga dapat dicari solusinya, dan membentuk kebijakan untuk memastikan permasalahan yang sama tidak muncul kembali. Adapun data yang digunakan dalam diagram sebab akibat dalam identifikasi risiko adalah jenis-jenis tagihan operasi *Distal Medial* yaitu : 1) Bahan Habis Pakai, 2) Alat Implan 3) Instalasi Gawat Darurat, 4) Periksa Lab, 5) Rawat Inap, 6) Rehabilitasi, 7) Tindakan Operasi, 8) Visit Dokter. Dari hasil wawancara dengan pihak terkait, dari kedelapan sebab risiko diatas diperoleh 12 indikator risiko sebagai penyebab tingginya tarif rumah sakit (biaya tagihan operasi *Distal Medial*) dimana semua variabel dan indikator risiko dituangkan dalam diagram sebab akibat sebagaimana ditunjukkan oleh Gambar 5.



**Gambar 5.** Diagram Fishbone untuk faktor-faktor yang mempengaruhi tingginya biaya tagihan *Distal Medial*

##### 4.2. Evaluasi Biaya Tagihan *Distal Medial*

Untuk mengetahui besarnya persentase biaya selisih antara BPJS dan tarif rumah sakit, perlu evaluasi terlebih dahulu biaya-biaya yang menjadi penyebab tingginya biaya operasi tersebut, untuk mengevaluasinya menggunakan simulasi monte carlo.

Data komponen biaya tagihan (jenis-jenis tagihan) diurutkan berdasarkan dari terkecil hingga terbesar, untuk dapat disimulasikan menggunakan simulasi Monte Carlo. Berikut tabel data yang telah diurutkan dari terkecil sampai yang terbesar

**Tabel 1.** Data Biaya *Distal Medial* Minimum-Maximum

No	Jenis - Jenis Tagihan	Minimum	Maksimum
1	Bahan Habis Pakai	Rp 750.000	Rp 30.315.067
2	Alat Implant	Rp 14.537.600	Rp 47.516.700
3	Instalasi Gawat Darurat	Rp 317.000	Rp 8.631.000
4	Periksa Lab	Rp 113.000	Rp 5.357.000
5	Rawat Inap	Rp 1.040.200	Rp 8.168.000
6	Rehabilitasi	Rp 146.000	Rp 6.780.000
7	Tindakan Operasi	Rp 16.574.000	Rp 35.378.285
8	VISIT Dokter	Rp 184.800	Rp 3.415.000
	<b>Total</b>	<b>Rp 33.662.600</b>	<b>Rp 145.561.052</b>
	Rata-rata	Rp	89.611.826

(Sumber: Pengolahan data)

Dalam penelitian ini, angka random dihasilkan dengan menggunakan fungsi RAND yang ada pada Microsoft Excel. Sebagai contoh, biaya random untuk komponen biaya A akan terlihat sebagai berikut: =RAND()\*(30.315.067-750.000)+750.000, formula ini akan menghasilkan angka random yang nilainya terletak antara 750.000 dan 30.315.067. Jika biaya setiap aktifitas disimulasikan dengan formula tersebut, maka biaya total dari Operasi *Distal Medial* (biaya tagihan) adalah jumlah dari biaya semua komponen biaya (jenis tagihan).

Untuk menentukan jumlah iterasi yang dibutuhkan maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$N = \left( \frac{3 \times \sigma}{\epsilon} \right)^2 \tag{1}$$

Standar Deviasi : Deviasi standar  $\sigma$  dihitung berdasarkan seluruh populasi, yang dalam simulasi ini anggotanya hanya dua yaitu nilai minimum (Rp33.662.600) dan maksimum (Rp145.561.052), dengan menggunakan formula:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{(3.130.315.864.821.920 - 3.130.315.864.821.920)^2}{2}} = 55.949.226 \tag{2}$$

Jika diinginkan nilai *absolute error* kurang dari 5%, maka nilai tersebut didapatkan dengan menggunakan formula:

$$\epsilon = \frac{\bar{x}}{\left( \frac{1}{0.05} \right)} = \frac{89.611.826}{\left( \frac{1}{0.05} \right)} = 4.480.591 \tag{3}$$

Dari perhitungan diatas maka akan kita hitung jumlah iterasinya berikut perhitungan iterasinya :

$$N = \left(\frac{3 \times \sigma}{\epsilon}\right)^2 = \left(\frac{3 \times 55.949.226}{4.480.591}\right)^2 = 1.403 \quad (4)$$

Dari perhitungan jumlah iterasi yang perlu dilakukan adalah sebanyak 1.403 iterasi. Berikut hasil simulasi yang dilakukan dengan 1.403 iterasi :

**Tabel 2.** Data Simulasi Monte Carlo I dengan 1403 iterasi

Jenis-Jenis Tagihan	Bahan Hasil Pakai	Alat Implant	Instansi Gawat Darurat	Periksa Lab	Rawat Inap	Rehabilitasi	Tindakan Operasi	USG Dokter	Total
Minimum	Rp. 750.000	Rp. 14.537.800	Rp. 317.000	Rp. 113.000	Rp. 1.940.200	Rp. 148.000	Rp. 16.574.000	Rp. 184.800	Rp. 33.882.800
Maksimum	Rp. 33.316.000	Rp. 41.216.700	Rp. 8.837.000	Rp. 5.387.000	Rp. 8.188.000	Rp. 6.780.000	Rp. 35.378.280	Rp. 3.455.000	Rp. 145.561.680
Iterasi 1393	Rp. 24.538.171	Rp. 15.198.988	Rp. 6.594.331	Rp. 908.501	Rp. 2.572.028	Rp. 3.422.118	Rp. 29.477.378	Rp. 550.999	Rp. 83.049.483
Iterasi 1400	Rp. 15.693.784	Rp. 33.245.568	Rp. 3.888.104	Rp. 4.641.501	Rp. 4.884.283	Rp. 3.585.310	Rp. 28.111.934	Rp. 2.007.548	Rp. 96.857.977
Iterasi 1401	Rp. 34.877.489	Rp. 22.546.250	Rp. 3.400.779	Rp. 3.550.325	Rp. 7.546.875	Rp. 5.791.227	Rp. 22.514.659	Rp. 3.146.369	Rp. 83.282.824
Iterasi 1402	Rp. 8.795.533	Rp. 40.882.871	Rp. 2.134.528	Rp. 2.830.000	Rp. 4.735.625	Rp. 5.897.480	Rp. 24.275.785	Rp. 340.959	Rp. 88.784.523
Iterasi 1403	Rp. 1.588.093	Rp. 27.881.027	Rp. 6.993.718	Rp. 2.841.483	Rp. 7.940.018	Rp. 2.960.740	Rp. 34.597.199	Rp. 361.127	Rp. 74.178.513
Total	Rp. 155.951.764.589								
Rata-rata	Rp. 88.773.175								

(Sumber: Pengolahan data)

Dari perhitungan simulasi pertama dengan 1.403 iterasi maka diperoleh rata-rata biaya yang akan terjadi selama 1.403 kali adalah Rp. 89.773.175

Jika tagihan biaya operasi *Distal Medial* dalam 1.403 kali iterasi adalah Rp. 89.773.175 sedangkan biaya yang ditanggung oleh pihak penjamin (BPJS) rata-rata sebesar Rp. 33.039.677,- (sumber pengolahan data), maka selisih yang tidak terbayar yang akan dialami oleh rumah sakit XYZ kurang lebih sebesar 63,2%. Pihak manajemen rumah sakit menginginkan selisih bayar (kerugian) dikurangi sehingga perlu dilakukan mitigasi risiko.

### 4.3. Penilaian Likelihood dan Consequence

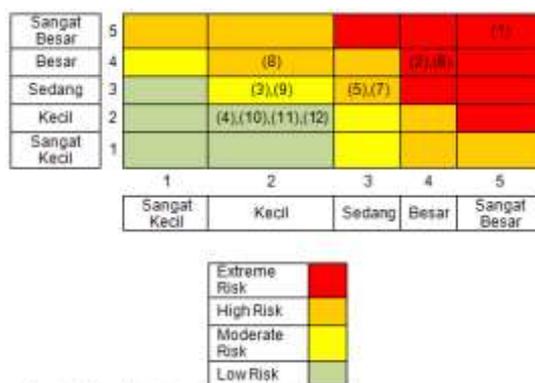
Berikut penilaian *Likelihood* dan *Consequence* berdasarkan indikator risiko yang diperoleh dari hasil wawancara dengan dari pihak terkait yang mengerti atas masalah yang terjadi.

**Tabel 3.** Penilaian *Likelihood* dan *Consequences*

NO	Indikator Risiko	Skala Risiko	
		Likelihood	Consequences
1	Pemilihan jenis alat implan yang sama namun harga bervariasi	5	5
2	Terdapat variasi harga pada alat berbahan titanium dan stainlesssteel	4	4
3	Pengiriman alat dari vendor tidak tepat waktu sehingga perlu pergantian vendor	3	2
4	Habisnya stok obat fornas sehingga harus berganti ke obat non fornas	2	2
5	Dilakukan lebih dari 1x tindakan dalam operasi	3	3
6	Adanya beberapa operator dalam tindakan operasi	4	4
7	Kelalaian monitoring harga implan	3	3
9	Ruang rawat inap kelas 3 penuh sehingga dialihkan ke Ruang inap kelas lain	3	2
10	Dilakukan Operasi berat	2	2
11	Harus dilakukan cek lab berulang kali	2	2
12	Lamanya waktu rehabilitasi	2	2

(Sumber: Pengolahan data)

**Tabel 3.** Peta Risiko Sebelum Mitigasi



(Sumber: Pengolahan data)

### 4.4. Mitigasi Risiko

Dalam tahap ini dilakukan mitigasi risiko untuk menurunkan nilai risiko *extreme risk* ke *high risk*, *high risk* ke *moderate risk* serta *low risk* menjadi hilang. Dalam upaya mitigasi risiko ini hanya sebatas upaya rekomendasi mitigasi, tidak sampai pada implementasi pada risiko. Untuk keperluan penelitian, proses implementasi dilakukan dengan metode simulasi (tahap kedua).

**Tabel 4.** Upaya Mitigasi Risiko Terhadap 12 kategori risiko

No	Risiko	Kategori Risiko
1	Pemilihan jenis alat implan yang sama namun harga bervariasi	Extreme Risk
2	Terdapat variasi harga pada alat berbahan titanium dan stainlesssteel	Extreme Risk
3	Pengiriman alat dari vendor tidak tepat waktu sehingga perlu pergantian vendor	Moderate Risk
4	Habisnya stok obat fornas sehingga harus berganti ke obat non fornas	Low Risk
5	Dilakukan lebih dari 1x tindakan dalam operasi	High Risk
6	Adanya beberapa operator dalam tindakan operasi	Extreme Risk
7	Kelalaian monitoring harga implan	High Risk
8	Visit dokter dilakukan mengikuti lamanya waktu inap pasien	High Risk
9	Ruang rawat inap kelas 3 penuh sehingga dialihkan ke Ruang inap kelas lain	Moderate Risk
10	Dilakukan Operasi berat	Low Risk
11	Harus dilakukan cek lab berulang kali	Low Risk
12	Lamanya waktu rehabilitasi	Low Risk

(Sumber: Pengolahan data)

Berikut hasil mitigasi yang telah dilakukan pada setiap indikator risiko dimana hasil ini didapatkan dari observasi langsung di dalam setiap kegiatan yang menyebabkan tagihan operasi menjadi tinggi, maka mitigasi yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Mitigasi Risiko

No	Risiko	Kategori Risiko	Hasil Mitigas	Penurunan Risiko
1	Pemilihan jenis alat implan yang sama namun harga bervariasi	Extreme Risk	- Dokter mengisi form EPI (Estimasi Pemesanan Implan) yang akan digunakan - Petugas sesuai dengan SOP akan memberikan pilihan Vendor alat yang lebih terjangkau - Bagian Keuangan akan menyetujui salah satu vendor/alat yang akan di pesan - untuk alat operasi dipilih alat yang lebih terjangkau dari vendor lain, dimana harga dari alat pertama rata-rata 27 Rp. 27.467.836 menjadi Rp. 17.950.000 (Alat Lock DMT @ 1 : harga +NA+10%+ Margin rumah sakit = 7.334.250 Screw Locking @ 10 : +NA+10%+ Margin rumah sakit = 10.345.500) <sup>42</sup> sesuai dilampiran F halaman 114	High Risk
2	Terdapat variasi harga pada alat berbahan titanium dan stainlesssteel	Extreme Risk	- namun semua alat sudah ada standar AKLAKD nya (izin edar)	High Risk
6	Adanya beberapa operator dalam tindakan operasi	Extreme Risk	- tindakan yang memerlukan Operator 2 sesuai dengan	High Risk
5	Dilakukan lebih dari 1x tindakan dalam operasi	High Risk	- petugas akan klarifikasi tindakan yang lebih dari satu untuk menekan biaya, tindakan lebih dari 2X akan dihitung 1X saja sebelumnya Rp. 25.232.048 menjadi Rp. 16.750.000 jika di setujui oleh KOYANMAS (- Jasa Operator : 5.665.000 jasa anastesi : 2.266.000 jasa sarana : 8.823.000) <sup>45</sup> sesuai dilampiran F halaman 123	Moderate Risk
7	Ketelaian monitoring harga implan	High Risk	selalu memperhatikan apa yang di pesan oleh dokter dicampur resep alat agar pemilihan harga dapat dilakukan sebelum pemesanan dilakukan.	Moderate Risk
8	Visit dokter dilakukan mengikuti lamanya waktu inap pasien	High Risk	memastikan apakah Visit dokter benar-benar tercatat dalam status pasien	Moderate Risk
3	Pengiriman alat dari vendor tidak tepat waktu sehingga perlu penggantian vendor	Moderate Risk	membuat aturan pengiriman alat selambat-lambatnya dibawah jam 14:00 jika terlambat maka vendor menerima skuensinya.	Low Risk
9	Ruang rawat inap kelas 3 penuh sehingga dialihkan ke Ruang inap kelas lain	Moderate Risk	memastikan ketersediaan ruang rawat dan keadaan pasien prioritas	Low Risk
4	Habisnya stok obat fomas sehingga harus berganti ke obat non fomas	Low Risk	informasi kesediaan obat fomas ke para dokter dilakukan agar selalu menggunakan obat fomas	Low Risk
10	Dilakukan Operasi berat	Low Risk	Melakukan operasi ringan saja jika elektif dilakukan di rawat inap	Low Risk
11	Harus dilakukan cek lab berulang kali	Low Risk	Tidak ada mitigasi dilakukan karna sudah sesuai aturan dokter	Low Risk
12	Lamanya waktu rehabilitasi	Low Risk	Tidak ada mitigasi dilakukan karna sudah sesuai aturan dokter	Low Risk

(Sumber: Pengolahan data)

Berikut tabel peta risiko yang telah dilakukan setelah mitigasi pada setiap risiko yang ada :

Tabel 6. Peta Risiko setelah mitigasi

Sangat Besar	5		(1)		
Besar	4			(2),(6)	
Sedang	3		(8)		
Kecil	2		(3),(9)	(5),(7)	
Sangat Kecil	1		(4),(10),(11),(12)		
		1	2	3	4
		Sangat Kecil	Kecil	Sedang	Besar
					Sangat Besar

(Sumber: Pengolahan data)

Dari peta risiko diatas untuk indikator risiko no 1, 2 dan 6 yang sebelumnya berada pada level *extreme risk* sudah diturunkan ke level *high risk* sementara no 8,5 dan 7 yang semula pada *high risk* diturunkan menjadi *moderate risk* dan no 3 dan 9 diturunkan dari *moderate risk* ke *low risk*, dan untuk no 4, 10, 11, dan 12 tetap berada di *low risk*.

Dari hasil mitigasi diperoleh tabel biaya perkiraan yang akan terjadi :

Tabel 7. Peta risiko setelah mitigasi

No	Jenis - Jenis Tagihan	Minimum	Maksimum
1	Bahan Habis Pakai	Rp 750.000	Rp 30.315.067
2	Alat Implant	Rp 14.537.600	Rp 17.950.000
3	Instalasi Gawat Darurat	Rp 317.000	Rp 850.000
4	Periksa Lab	Rp 113.000	Rp 5.357.000
5	Rawat Inap	Rp 1.040.200	Rp 8.168.000
6	Rehabilitasi	Rp 146.000	Rp 6.780.000
7	Tindakan Operasi	Rp 16.574.000	Rp 16.750.000
8	VISIT Dokter	Rp 184.800	Rp 3.415.000
	<b>Total</b>	<b>Rp 33.662.600</b>	<b>Rp 89.585.067</b>
	<b>Rata-rata</b>	<b>Rp61.623.834</b>	

(Sumber: Pengolahan data)

#### 4.5. Simulasi Monte Carlo Tahap Kedua

Setelah mitigasi dilakukan serta perubahan biaya operasi diperoleh melalui mitigasi maka dilakukan simulasi kedua, simulasi ini bertujuan untuk mendapatkan perkiraan besaran biaya dalam waktu tertentu setelah dimitigasi.

Tabel 8. Simulasi Monte Carlo 2

Jenis - Jenis Tagihan	Bahan Habis Pakai	Alat Implant	Instalasi Gawat Darurat	Periksa Lab	Rawat Inap	Rehabilitasi	Tindakan Operasi	VISIT Dokter	
Minimum	Rp 750.000	Rp 14.537.600	Rp 317.000	Rp 113.000	Rp 1.040.200	Rp 146.000	Rp 16.574.000	Rp 184.800	
Maksimum	Rp 30.315.067	Rp 17.950.000	Rp 850.000	Rp 5.357.000	Rp 8.168.000	Rp 6.780.000	Rp 16.750.000	Rp 3.415.000	
Iterasi 1399	Rp 25.608.752	Rp 16.571.914	Rp 625.776	Rp 5.290.608	Rp 3.300.490	Rp 4.787.856	Rp 16.581.441	Rp 1.402.597	Rp 74.169.433
Iterasi 1400	Rp 26.344.085	Rp 16.707.675	Rp 791.344	Rp 898.870	Rp 1.407.344	Rp 3.210.066	Rp 16.696.485	Rp 1.561.323	Rp 67.617.191
Iterasi 1401	Rp 25.033.404	Rp 17.584.788	Rp 608.920	Rp 4.996.406	Rp 6.296.250	Rp 16.733.853	Rp 1.916.472	Rp 77.624.947	
Iterasi 1402	Rp 23.137.008	Rp 17.731.809	Rp 588.384	Rp 3.004.114	Rp 6.152.747	Rp 915.533	Rp 16.693.586	Rp 422.954	Rp 68.646.136
Iterasi 1403	Rp 5.714.155	Rp 17.330.589	Rp 766.378	Rp 3.653.797	Rp 7.891.152	Rp 2.348.440	Rp 16.991.739	Rp 2.813.261	Rp 57.109.510
									Total Rp 86.830.482,073
									Rata-rata Rp 61.889.153

(Sumber: Pengolahan data)

Dari hasil simulasi didapatkan rata-rata biaya operasi *Distal Medial* adalah Rp.61.889.153 lebih rendah dari sebelumnya yaitu Rp.89.773.175, atau terjadi penurunan sebesar 31,06%. Persentase selisih bayar yang dialami oleh pihak rumah sakit XYZ pada percobaan pertama sebelum dilakukan mitigasi adalah 63,2%, maka setelah mitigasi terjadi penurunan selisih bayar menjadi 46,6%. Apabila pihak manajemen menginginkan penurunan selisih bayar antara 40%-50% maka mitigasi yang dilakukan sudah sesuai dengan yang diinginkan.

### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat ditarik sesuai dengan tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Dari hasil identifikasi risiko yang dilakukan terdapat 12 sebab tingginya risiko biaya *Distal Medial* di departemen orthopaedi dan traumatologi.
2. Setelah mitigasi risiko, rata-rata biaya operasi *Distal Medial* mengalami penurunan sebesar 31,06%. Persentase selisih bayar yang dialami oleh pihak rumah sakit XYZ mengalami penurunan sebesar 46,6%.

## 5.2. Saran

Saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Untuk dapat tercapainya hasil mitigasi risiko yang nyata, maka upaya mitigasi risiko perlu diimplementasikan dalam periode tertentu.
2. Monitoring kebijakan pada setiap pihak yang terkait diperlukan agar upaya penurunan risiko biaya tinggi dapat diminimalkan agar tidak mengakibatkan selisih bayar terlalu tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Australian/New Zeland Standard. AS/NZS 4360:2004. *Risk Managemant Standard*. Australia: Standards Australia International Ltd.
- Berk, Joseph. (2010). *Cost Reduction and Optimization for Manufacturing and Industrial Companies*. Hoboken, United States: John Wiley and Sons Ltd.
- Brandimarte, Paolo. (2014). *Handbook in Monte Carlo Simulation: Application in Financial, Engineering, Risk Management, and Economics*. Hoboken, United States: John Wiley and Sons Ltd.
- Departemen Kesehatan RI. (1995). Farmakope Indonesia Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal.1033.
- Fadjar, Adnan (2012). Aplikasi Simulasi Monte Carlo Dalam Estimasi Biaya Proyek, Palu:Universitas Tadulako.  
<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/SMART-EK/article/view/486> (Diakses pada tanggal 21 Nopember 2017).
- J. Supranto. Statistika Teori dan Aplikasi, edisi ketujuh. Jakarta: Penerbit Erlangga. 2008
- Revi, Renaldhi Muhammad. Analisis Risiko Keterlambatan Proyek Pembangunan Tangki X Di Ttu-Tuban (Studi Kasus : Pt Pertamina Upms V), Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember. 2014  
<http://repository.its.ac.id/41969/1/2510100022-Undergraduate-Theses.pdf> (Diakses pada tanggal 22 Nopember 2017)
- Susilo, Leo J. dan Victor Riwu Kaho. (2010). Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000 untuk Industri dan Non-Perbankan. Jakarta: Penerbit PPM
- Williams Jr, C. Arthur and Richard M. Heins. (1985). *Risk Management and Insurance (5<sup>th</sup> edition)*. New York: McGraw-Hill.