

# RISK MANAGEMENT OPERATIONAL IN READY MIX CONCRETE INDUSTRY

## MANAJEMEN RISIKO PADA OPERASIONAL PERUSAHAAN BETON SIAP PAKAI

Sentosa Limanto, Herry P. Chandra

Staf pengajar Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Kristen Petra  
Jl. Siwalankerto no. 121-131, Surabaya, e-mail: [leonard@peter.petra.ac.id](mailto:leonard@peter.petra.ac.id), e-mail: [herry-pin@peter.petra.ac.id](mailto:herry-pin@peter.petra.ac.id)

### ABSTRACT

Construction project recently is become more complex that cause a sufficient strategy, which is named risk management. Risk management is an application of general management which related by some activities that can cause a risk. Risk management itself always relevant with the method that is used by a company for prevention or overcome risks. Readymix concrete is an instant concrete which automatically mix on batching plant then are sent to consumer. This observation studying how to manage risk management on readymix concrete company, which consist of three steps, which are: identify and evaluate (measure frequency and severity) of risks, choose method and implement them, and control the suitability of chosen risk management method. Company that researched is PT. Anugerah Beton Indonesia. Observation analysis result show that contract sector have a biggest risk (frequency = 2.00 and severity = 3.00).

**Keywords :** risk management, readymix concrete, frequency, severity

### ABSTRAK

Saat ini proyek konstruksi menjadi semakin kompleks sehingga menyebabkan munculnya strategi baru yang dikenal dengan nama manajemen resiko. Manajemen resiko adalah penerapan ilmu manajemen umum yang berhubungan dengan beberapa kegiatan yang dapat menyebabkan resiko. Manajemen resiko sendiri selalu relevan dengan metode yang digunakan perusahaan dalam mencegah dan mengatasi resiko. Beton readymix adalah beton instant yang dicampur secara missal di pabrik kemudian dikirim ke konsumen. Penelitian ini mempelajari bagaimana mengatur manajemen resiko perusahaan beton readymix; yang terdiri dari tiga tahap, yaitu: identifikasi dan evaluasi (mengukur frekuensi dan derajat pengulangan) resiko, memilih metode dan menerapkannya; dan control terhadap manajemen resiko yang dipilih. Perusahaan yang diteliti adalah PT. Anugerah Beton Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sektor kontrak memiliki resiko yang paling tinggi (frekuensi = 2.00 dan derajat kepelikan = 3.00)

**Kata-kata kunci :** manajemen resiko, beton readymix, frekuensi, derajat kepelikan

### PENDAHULUAN

Pembangunan gedung berlantai banyak dengan konstruksi utamanya beton bertulang khususnya untuk konstruksi balok, kolom dan plat dak beton yang memakai adonan beton agar hasilnya lebih baik dipakailah adonan beton siap pakai (*readymix concrete*) yang diproduksi di *batching plant* (Gambar 1) pada perusahaan beton siap pakai. Pemakaian beton siap pakai dalam suatu proyek konstruksi dapat merupakan salah satu cara yang efektif karena dapat memberikan keuntungan tersendiri seperti mempercepat didalam melakukan pengecoran dalam suatu proyek konstruksi, tidak membutuhkan tempat untuk menimbun material di tempat proyek. Namun dalam upaya ini juga terdapat faktor-faktor resiko yang dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan dari perusahaan beton siap pakai. Diantara semua faktor resiko, ada yang berhubungan dengan produksi, logistik, keuangan, dan pemasaran. (Limanto S., et al., 2002). Resiko-resiko yang dihadapi itu dapat mengganggu kelancaran bisnis yang dijalankan oleh perusahaan beton siap pakai, bahkan dapat membuat perusahaan tersebut mengalami kerugian. Besar kecilnya kerugian yang dialami tergantung dari besar kecilnya resiko yang dihadapi. Resiko yang ada pada perusahaan pada dasarnya tidak dapat dihilangkan dan resiko juga dapat mempengaruhi produktivitas, kualitas, dan biaya dari suatu perusahaan (Kerzner, 2004).

Untuk mengelola dan memperkecil dampak dari resiko-resiko tersebut dikembangkanlah suatu strategi yang dinamakan dengan manajemen resiko. Dengan kondisi Indonesia yang seperti sekarang ini, kehadiran manajemen resiko dapat merupakan salah satu strategi penting yang dapat mengelola faktor resiko yang ada. Faktor resiko pada perusahaan adonan beton siap pakai terdiri dari faktor teknis dan faktor manajerial mempunyai peranandalam menunjang kelancaran pekerjaan produksi dan kualitas beton yang dihasilkan (Lasakar, Frengky, 2002).

### LANDASAN TEORI

#### Risiko

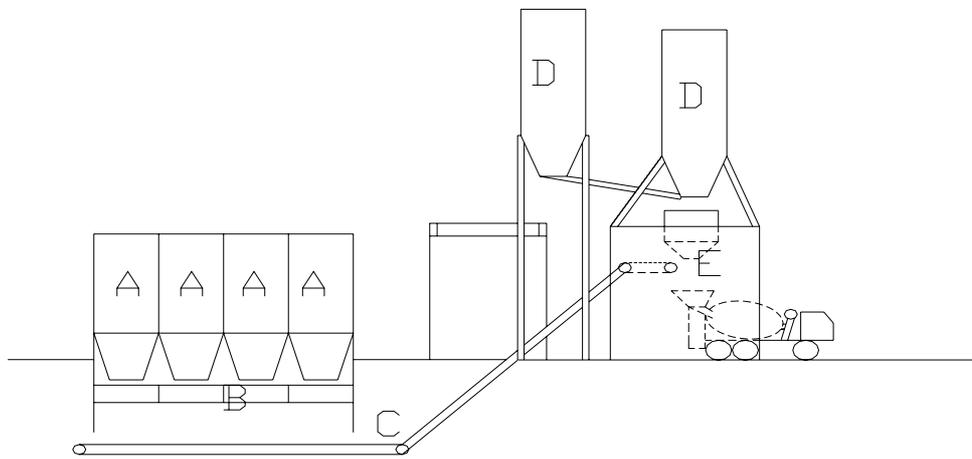
Risiko adalah sesuatu yang mengarah pada ketidakpastian atas terjadinya suatu peristiwa selama selang waktu tertentu yang mana peristiwa tersebut menyebabkan suatu kerugian baik itu kerugian kecil yang tidak begitu berarti maupun kerugian besar yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dari suatu perusahaan. Beberapa sifat risiko, antara lain:

- Langsung, misalnya: risiko berupa kerusakan atau hilangnya suatu benda.
- Tidak langsung, misalnya: dalam hal suatu pabrik yang terbakar terdapat kerugian karena usaha terganggu akibat kebakaran tersebut.
- Tanggung gugat, misalnya: dalam hal perusahaan *readymix concrete* salah dalam melakukan *mixing* dan tidak sesuai spesifikasi, maka produsen bertanggung jawab untuk akibat buruk hasil produksinya.
- Risiko yang ditimbulkan dari pihak lain, misalnya: jika seorang kontraktor tidak menyelesaikan suatu proyek, maka dapat menimbulkan suatu kerugian.

#### Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan aplikasi dari manajemen umum yang berhubungan dengan berbagai aktifitas yang dapat menimbulkan risiko. Siagian dan Sekarsari (2001) dalam pandangannya bahwa manajemen risiko adalah luas tidak hanya terfokus pada pembelian asuransi tapi juga harus mengelola keseluruhan risiko-risiko organisasi.

Definisi tentang manajemen risiko memang bermacam-macam, akan tetapi pada dasarnya manajemen risiko bersangkutan dengan cara



Keterangan gambar:  
 A = Hopper (bak penampung material)  
 B = Alat penimbang  
 C = Conveyor belt  
 D = Silo kedap air

Gambar 1. *Batching plant* pada perusahaan beton siap pakai

yang digunakan oleh sebuah perusahaan untuk mencegah ataupun menanggulangi suatu risiko yang dihadapi (Kerzner, 2004).

### Beton siap pakai (*Ready Mix Concrete*)

Beton siap pakai adalah beton dimana pencampurannya dilakukan secara otomatis pada satu tempat dan kemudian dikirimkan kepada pemesan dalam bentuk siap pakai (Niehaus, 2005).

### Proses Manajemen Risiko

Proses manajemen risiko dibagi menjadi tiga bagian utama (Dorfman, 2000), yaitu:

- 1) Identifikasi dan evaluasi (terhadap frekuensi dan dampak) dari setiap risiko.

Langkah yang terutama dan yang paling penting dalam menghadapi risiko adalah dengan mengidentifikasinya. Hal ini dikarenakan identifikasi risiko mencakup pemeriksaan strategi perusahaan, melalui risiko potensial mana yang bisa ditemukan dan kemungkinan disusunnya respon, sedangkan untuk mengevaluasi risiko, aspek yang harus selalu dipertimbangkan adalah frekuensi risiko dan *potential severity*. Frekuensi Risiko adalah suatu metode yang dapat digunakan untuk mengukur probabilitas kehilangan. Metode ini tidak terlalu kompleks, dimana kita hanya perlu mengetahui obyek yang akan di estimasi dan frekuensi terjadinya kehilangan tersebut (Kezsbom, 2001). *Potential Severity* disebut juga dampak dari risiko, apabila terjadi kerugian, maka seberapa besar dampak yang akan terjadi? Beberapa risiko membuat dampak kerugian yang begitu besar, tetapi ada juga yang mempunyai dampak yang kecil.

- 2) Memilih metode dan mengimplementasikannya.

Cara untuk menangani risiko-risiko menurut Mark S. Dorfman (2000), menggunakan *profiling* atau *risk mapping* (Gambar 2.) yaitu metode *loss control* dan *risk financing* :

**Loss control**, adalah suatu kegiatan untuk mengurangi kerugian biaya yang diharapkan dan mengurangi tingkat keserangan dan dampak kerugian yang terjadi. *Loss control* sendiri dibagi menjadi tiga yaitu:

- *Risk avoidance*, adalah suatu penerapan metode yang dilakukan dengan cara menghindari memproduksi produk yang berbahaya.
- *Loss prevention*, adalah suatu penerapan metode yang digunakan untuk mencegah terjadinya kerugian atau kehilangan.
- *Loss reduction*, adalah suatu penerapan metode yang dilakukan dengan cara memperkecil dampak-dampak kerugian yang terjadi.

**Risk financing**, adalah suatu metode yang digunakan untuk menentukan kapan dan kepada siapa biaya kerugian ditanggungkan. *Risk financing* sendiri dibagi menjadi empat yaitu:

- *Risk assumption*, adalah suatu penerapan metode yang dilakukan dengan cara menerima akibat dari segala risiko yang terjadi.
- *Retention*, adalah suatu metode yang dilakukan dengan menahan obligasi untuk mengganti sebagian atau keseluruhan kerugian.
- *Risk transfer*, adalah suatu penerapan metode yang dilakukan dengan memperbolehkan perusahaan untuk mentransfer risiko ke perusahaan lain, selain perusahaan asuransi.
- *Insurance*, adalah suatu penerapan metode yang dilakukan dengan mengasuransikan segala sesuatu yang mempunyai potensi besar untuk terjadi risiko, kepada perusahaan asuransi.

Sehubungan dengan pengimplementasian untuk menerapkan suatu metode akan mempengaruhi biaya, baik biaya langsung ataupun tidak langsung. Permasalahan yang paling utama dalam menerapkan suatu metode manajemen risiko adalah selalu mengidentifikasi biaya secara terus-menerus. Namun biaya yang dikeluarkan tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan biaya jika terjadinya risiko (Siagian dan Sekarsari, 2001)

		FREQUENCY OF LOSS	
		LOW	HIGH
SEVERITY OF LOSS	LOW	<u>Risk Assumption</u> Also: loss prevention and loss reduction if the cost justifies the benefits.	<u>Loss Prevention</u> Also : loss reduction if cost can be justified. Assume risk if cost of prevention or reduction cannot be justified.
	HIGH	<u>Insurance</u> Also : risk transfer, loss reduction, loss prevention.	<u>Risk Avoidance</u> Also : loss prevention and loss reduction, if possible

Gambar 2. *Risk Mapping* (Dorfman, 2000)

- 3) Tahap pengontrolan dengan menggunakan analisa deskriptif. Melakukan kontrol untuk memberikan gambaran yang nyata dan sesuai antara yang direncanakan dengan keadaan yang sesungguhnya sehingga dapat dilakukan perbaikan terhadap risiko yang terjadi. Kondisi yang terjadi akan dinilai bahwa apakah proses manajemen risiko pada suatu perusahaan telah berjalan dengan baik atau belum (Dorfman, 2000)

### METODE PENELITIAN

Melalui studi literatur dapat memperoleh identifikasi risiko yang terjadi pada perusahaan beton siap pakai. Pengamatan pada perusahaan beton siap pakai difokuskan terhadap bidang operasional produksi, logistik, finansial dan pemasaran. Setelah melakukan pengidentifikasian risiko dan urutan resiko pada ke-empat bidang operasional (Tabel 1) maka dibuatlah lembar kuesioner yang didasarkan pada tingkat keseringan (*frequency*) dan tingkat kebesaran dampak (*severity*) dari risiko. Studi kasus dilakukan pada perusahaan beton siap pakai yaitu PT. Anugerah Beton Indonesia, Surabaya (Limanto, S., et al., 2006)

### Proses Pengolahan Data

Pada tahap identifikasi risiko, dilakukan pengisian lembar kuesioner dengan melakukan pengamatan dan wawancara langsung pada perusahaan beton siap pakai sehingga dapat mengetahui lebih seksama terhadap *history* perusahaan tersebut dalam kurun waktu setahun. Identifikasi resiko terhadap bidang operasional: produksi, logistik, finansial dan pemasaran (Tabel 1) Sedangkan dalam tahap mengevaluasi risiko, dengan menggunakan analisa *mean* dan ditunjang *risk mapping/ profiling* (Gambar 2.)

Tahap Analisa *mean* dan *risk mapping/ profiling*

Analisa *mean* artinya merata-rata data kuantitas (MF dan MS) yang diperoleh dari hasil pengisian lembar kuesioner terhadap frekuensi resiko (fi) dan *severity* (si) yang terjadi pada masing masing bidang operasional sehingga menjadi satu kesatuan nilai. Besaran nilai MF dan MS dihitung dengan analisa *mean* adalah sebagai berikut:

$$MF1 = \text{Rata-rata frekuensi per sub item} = \frac{\sum f_i}{n \text{ risiko}} ; f_i = \text{frekwensi ke-1,2,3,...,n} \quad (1)$$

$$MS1 = \text{Rata-rata severity per sub item} = \frac{\sum s_i}{n \text{ risiko}} ; s_i = \text{severity ke-1,2,3,...,n} \quad (2)$$

Tabel 1. Item dan Sub-Item Risiko

Bidang Operasional	Item resiko	Sub-Item Resiko
Produksi	Sarana dan pelengkap fasilitas	Truk mixer, loader, <i>batching plant</i>
	Perencanaan dan penjadwalan pekerjaan	Pengaturan dan penundaan jadwal
	Ketepatan penggunaan material	Pemakaian bahan, salah pengetesan
	Sistem proses produksi	Proses produksi
	Permasalahan cuaca	Musim hujan, kemarau
	Bencana tak terduga	Banjir, gempa
Logistik	Siklus pemakaian material	Urutan pemakaian bahan
	Tempat penyimpanan bahan baku	Silo, tangki air & BBM
	Kehilangan material	Semen, pasir, kerikil, admixture
	Perencanaan pengadaan material	Pembelian & survei bahan, supplier
Finansial	Jenis kontrak	Kesalahan kontrak, gagal bayar
	Modal	Swasta, pemerintah
	Moneter	Pengaruh fluktuasi dolar
	Kebijaksanaan harga	Pengaruh kondisi ekonomi nasional
Pemasaran	Lokasi lingkungan plant	Letak plant, lingkungan sekitar
	Sistem pemasaran	Cara pemasaran, pangsa pasar
	Perijinan mobilitas	Ijin –ijin dari pihak terkait
	Lokasi lingkungan proyek	Lingkungan kerja proyek

$$MF2 = \text{Rata-rata frekuensi per item} = \frac{\sum MF1i}{n \text{ risiko}} ; MF1i = MF1 \text{ ke-1,2,3,...,n} \quad (3)$$

$$MS2 = \text{Rata-rata severity per item} = \frac{\sum MS1i}{n \text{ risiko}} ; MS1i = MS1 \text{ ke-1,2,3,...,n} \quad (4)$$

$$MF3 = \text{Rata-rata frekuensi dalam 1 bidang operasional} = \frac{\sum MF2i}{n \text{ risiko}} ; MF2i = MF2 \text{ ke-1,2,3,...,n} \quad (5)$$

$$MS3 = \text{Rata-rata severity dalam 1 bidang operasional} = \frac{\sum MS2i}{n \text{ risiko}} ; MS2i = MS2 \text{ ke-1,2,3,...,n} \quad (6)$$

*Risk mapping/profiling* meliputi penyusunan risiko dalam matriks, dengan dimensi pada salah satu sisinya adalah frekuensi kejadian (*frequency*) sebagai absis dan yang satunya lagi adalah tingkat besaran dampak yang terjadi (*severity*) sebagai ordinat. Setiap *item* yang memiliki risiko ditandai dengan suatu titik (.) yang koordinatnya adalah (MF2i, MS2i), untuk mengindikasikan sebuah item dengan prioritas risiko terbesar yang terjadi bila dibandingkan dengan risiko-risiko yang lainnya dalam satu konteks. *Risk mapping* berasal dari analisa *mean*, kemudian dituangkan dalam bentuk matriks *positioning*

Tahap pemilihan metode dan pengimplementasian, dilakukan analisa deskriptif untuk memberikan gambaran secara sistematis dan aktual mengenai pemilihan metode yang sesuai dengan catatan yang terdapat pada *Risk mapping* tersebut dan pengimplementasian terhadap risiko-risiko yang terjadi pada perusahaan beton siap pakai.

Tahap pengontrolan, juga digunakan analisa deskriptif. Analisa deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran secara sistematis dan sesuai mengenai cara pengontrolan berdasarkan perbandingan dari rencana dan aktual, yang dilakukan oleh perusahaan untuk menghadapi risiko-risiko yang terjadi pada perusahaan beton siap pakai.

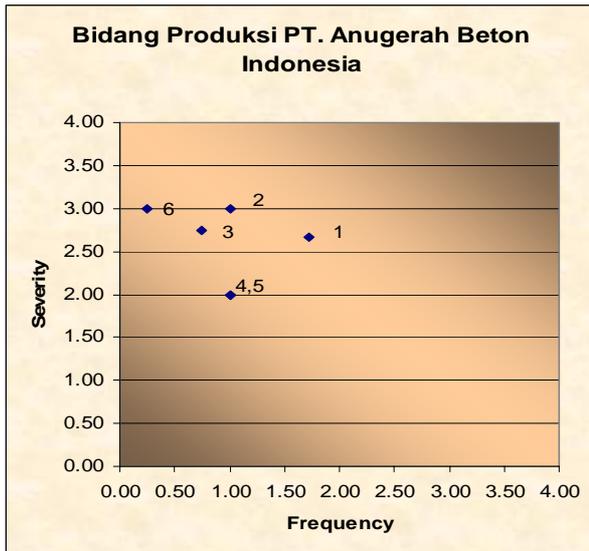
### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bidang operasional yang akan diidentifikasi dan dievaluasi meliputi bidang produksi, logistik, finansial dan pemasaran pada perusahaan beton siap pakai, PT. Anugerah Beton Indonesia. Hasil *mapping* identifikasi dan evaluasi pada masing-masing bidang operasional ditunjukkan pada Gambar 3. (bidang produksi), Gambar 4. (bidang logistik), Gambar

5. (bidang finansial), Gambar 6. (bidang pemasaran).

Bidang produksi adalah segala sesuatu berupa kegiatan maupun peralatan yang dapat digunakan untuk memperlancar kegiatan produksi.

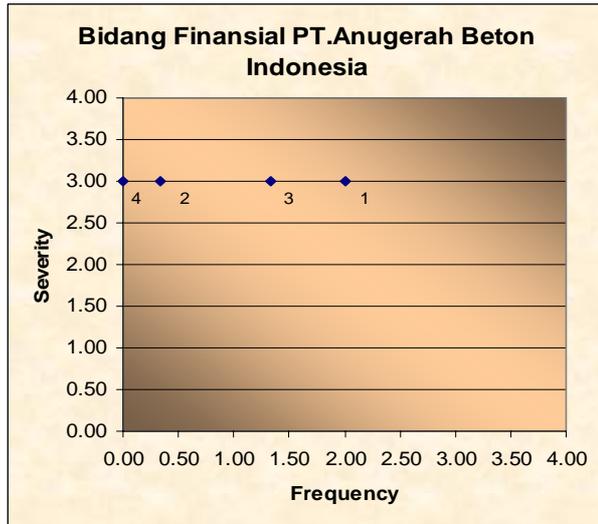
Menurut Gambar 3. maka dapat diketahui bahwa menurut PT. Anugerah Beton Indonesia yang mempunyai rata-rata risiko yang paling besar pada bidang produksi adalah tentang sarana dan pelengkap fasilitas. Bidang logistik yang dibahas disini adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan stok material.



Gambar 3. Mapping identifikasi dan evaluasi bidang produksi

Keterangan:

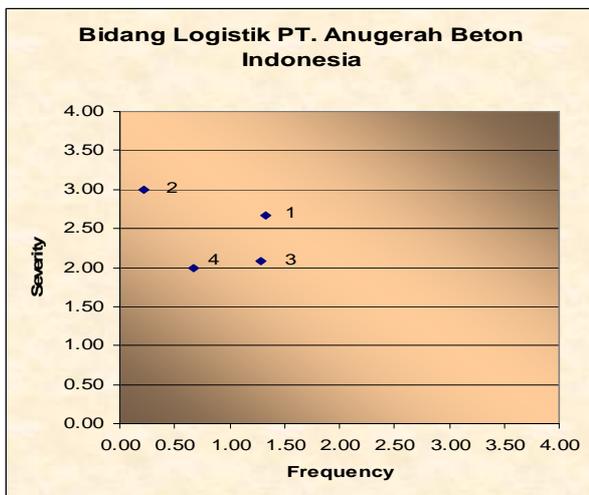
- 1 = Sarana dan Pelengkap Fasilitas
- 2 = Perencanaan dan Penjadwalan Pekerjaan
- 3 = Ketepatan Penggunaan Material
- 4 = Sistem Proses Produksi
- 5 = Permasalahan Cuaca
- 6 = Bencana Tak Terduga



Gambar 5. Mapping identifikasi dan evaluasi bidang finansial

Keterangan:

- 1 = Jenis Kontrak
- 2 = Modal
- 3 = Moneter
- 4 = Kebijakan Harga



Gambar 4. Mapping identifikasi dan evaluasi bidang logistik

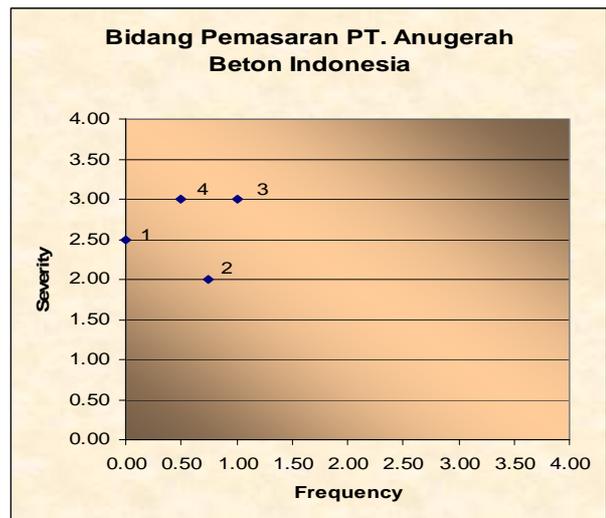
Keterangan:

- 1 = Siklus Pemakaian Material
- 2 = Tempat Penyimpanan Bahan Baku
- 3 = Kehilangan Material
- 4 = Perencanaan Pengadaan Material

Menurut Gambar 4, maka dapat diketahui bahwa menurut PT. Anugerah Beton Indonesia yang mempunyai rata-rata risiko yang paling besar pada bidang logistik yaitu tentang permasalahan siklus pemakaian material. Bidang finansial pada PT. Anugerah Beton Indonesia dapat digambarkan seperti pada Gambar 5.

Menurut Gambar 5, maka dapat diketahui bahwa menurut PT. Anugerah Beton Indonesia yang mempunyai rata-rata risiko yang paling besar pada bidang finansial adalah tentang kontrak. Bidang pemasaran pada PT. Anugerah Beton Indonesia dapat digambarkan sebagai berikut.

Menurut Gambar 6, maka dapat diketahui bahwa menurut PT. Anugerah Beton Indonesia yang mempunyai rata-rata risiko yang paling besar pada bidang pemasaran adalah tentang perijinan untuk mobilitas.



Gambar 6. Mapping identifikasi dan evaluasi bidang pemasaran

Keterangan:

- 1 = Lokasi Lingkungan Plant
- 2 = Sistem Pemasaran
- 3 = Perijinan Mobilitas
- 4 = Lokasi Lingkungan Proyek

### Manajemen Risiko Bidang Operasional pada PT. Anugerah Beton Indonesia

Proses manajemen risiko pada PT. Anugerah Beton Indonesia adalah sebagai berikut:

- 1) Identifikasi dan evaluasi (frekuensi dan dampak) risiko  
 Dari Tabel 2, diatas dapat terlihat bahwa bidang finansial mempunyai frekuensi yang hampir sama dengan bidang produksi, akan tetapi dari dampaknya bidang finansial adalah yang paling besar jika dibandingkan dengan bidang produksi, logistik, maupun bidang pemasaran. Hal ini disebabkan karena menurut PT. Anugerah Beton Indonesia, bidang finansial merupakan bidang yang riskan dan

merupakan ujung tombak dari suatu perusahaan untuk menjalankan proses produksinya.

2) Pemilihan metode dan pengimplementasian

Sehubungan dengan risiko yang terbesar adalah pada bidang finansial. Oleh karena itu pemilihan metode maupun pengimplementasian harus yang berhubungan dengan bidang finansial khususnya pada sub-item yang menyangkut tentang kontrak, dapat dilihat Tabel 3.

Dari metode yang digunakan seperti yang terdapat pada Tabel 3. maka akan didapat pengimplementasian sebagai berikut:

- *Loss prevention*, dapat dijalankan dengan cara mencegah kesalahan pada kontrak dengan cara diperiksa dengan teliti dan berulang mulai dari pihak akuntan sampai ke pihak manajer.

- *Risk assumption*, dapat dijalankan dengan cara menerima risiko kerugian dengan cara mengganti beton yang *slump* nya tidak sesuai dengan yang tertera pada kontrak dengan beton baru yang sesuai dengan kontrak, sedangkan beton yang salah akan dibuang atau akan dikirim ke proyek lain dengan mutu yang lebih rendah dan harga yang lebih murah pula..
- *Retention*, dapat dijalankan dengan cara membuat surat kesepakatan pengunduran pembayaran dengan jaminan yang sesuai jika pihak kontraktor/konsumen meminta pengunduran pembayaran.
- *Risk transfer*, dapat dijalankan dengan cara dilimpahkan sepenuhnya pada persidangan di pengadilan jika pihak kontraktor/konsumen mengalami kebangkrutan dan tidak bisa membayar sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati.

Tabel 2. Identifikasi dan evaluasi (frekuensi dan dampak) pada perusahaan beton siap pakai

Bidang Operasional	Item	MF2	MS2	MF3	MS3
<b>Produksi</b>	Sarana dan pelengkap fasilitas	1.72	2.66		
	Perencanaan dan penjadwalan pekerjaan	1.00	3.00		
	Ketepatan penggunaan material	0.75	2.75	0.95	2.57
	Sistem proses produksi	1.00	2.00		
	Permasalahan cuaca	1.00	2.00		
	Bencana tak terduga	0.25	3.00		
<b>Logistik</b>	Siklus pemakaian material	1.33	2.67		
	Penyimpanan bahan baku	0.17	3.00	0.86	2.44
	Kehilangan material	1.28	2.08		
	Perencanaan pengadaan material	0.67	2.00		
<b>Finansial</b>	Jenis kontrak	2.00	3.00		
	Modal	0.33	3.00	0.92	3.00
	Moneter	1.33	3.00		
	Kebijaksanaan harga	0.00	3.00		
<b>Pemasaran</b>	Lokasi lingkungan <i>plant</i>	0.00	2.50		
	Sistem pemasaran	0.75	2.00	0.56	2.63
	Perijinan mobilitas	1.00	3.00		
	Lokasi lingkungan proyek	0.50	3.00		

Tabel 3. Pemilihan metode yang digunakan pada bidang finansial

Bidang Operasional	Metode						
	<i>Loss Control</i>			<i>Risk Financing</i>			<i>Insurance</i>
	<i>Risk Avoidance</i>	<i>Loss Prevention</i>	<i>Loss Reduction</i>	<i>Risk Assumption</i>	<i>Retention</i>	<i>Risk Transfer</i>	
<b>Bidang Finansial</b>		√		√	√	√	

3) Pengontrolan

Pengontrolan yang dilakukan disini adalah membandingkan antara yang direncanakan oleh perusahaan itu sendiri dengan kejadian sebenarnya yang ada di lapangan. Pengontrolan yang dibahas disini adalah tentang permasalahan yang mempunyai risiko yang paling besar, yaitu pada bidang finansial yang membahas tentang permasalahan kontrak.

Rencana	Aktual
Tidak diperkenankan terjadi kesalahan jumlah beton yang tertera pada kontrak	Tidak pernah ada komplain tentang jumlah beton selama ini
Tidak diperkenankan terjadi kesalahan mutu pada beton	Pada 1 tahun terakhir tidak pernah terjadi pembongkaran karena mutu beton yang berbeda, tetapi terdapat pemotongan harga karena beda mutu (3-4 kali)
Tidak diperkenankan terjadi	Terjadi ± 3-4 kali/bulan

Tabel 4. Perbandingan rencana pengontrolan dan aktual bidang finansial khususnya permasalahan kontrak

---

## KESIMPULAN

- Terhadap identifikasi dan evaluasi resiko: hasil penelitian mendapatkan bahwa pada bidang operasional finansial mendapatkan nilai terbesar yaitu MF3 = 0.92 dan MS3 = 3.00, kemudian pada subitemnya yaitu kontrak dengan nilai MF2 = 2.00 dan MS2 = 3.00 yang harus ditindaklanjuti untuk dicarikan solusi yang sesuai.
- Terhadap pemilihan metode dan pengimplementasian: secara garis besar, langkah awal yang diambil oleh perusahaan untuk mengatasi kerugian/kehilangan adalah berusaha mencegah terjadinya kerugian/kehilangan (*loss prevention*). Dan apabila benar-benar terjadi kehilangan/kerugian tersebut, maka perusahaan berusaha untuk mencari cara untuk mereduksi kerugian/kehilangan, dengan cara-cara yang dirasa perusahaan dapat mengurangi dampak yang terjadi (*loss reduction*). Setelah dapat mereduksi maupun gagal mereduksi, perusahaan akan melakukan pemeriksaan dan pendataan terhadap kerugian dan kehilangan yang terjadi (*risk assumption*).
- Terhadap pengontrolan: pengontrolan yang dilakukan oleh perusahaan tidak memiliki aturan / standart yang pasti. Pengontrolan yang

## DAFTAR PUSTAKA

- Dorfman, Mark S., 2000, *Introduction to Risk Management and Insurance*, Prentice Hall International, London.
- Kezsbom, D.S., Edward, K., 2001, *The New Dinamic Project Management: Winning through the Competitive*, Advantage Wiley, England.
- Siagian, Faira., Sekarsari, Jane, 2001, *Penerapan Model Manajemen Risiko pada Proyek Konstruksi Joint Venture di Indonesia Suatu Studi Kasus*. Universitas Trisakti, Jakarta.
- Limanto, S., Arief, T.A., Josep, B., Sanjaya, A., 2002, Studi Awal Kebijaksanaan Perusahaan Concrete Readymix dengan Menggunakan Metode Fuzzy Dalam Memilih Penyuplaian Material Beton, Surabaya, Indonesia: *Dimensi Teknik Sipil, Vol.7, No.1 Maret 2005, pp, 45-46*.
- Lasakar, Frengky, 2002, Model Simulasi UM-Cyclone pada operasional Perusahaan Beton Siap Pakai, Surabaya, Indonesia, *Tesis Megister Teknik*, Universitas Kristen Petra, Surabaya.
- Kerzner, Harold, 2004, *Project Management*, Baldwin-Wallace College Barea, Ohio
- Niehaus, Harrington, 2005, *Risk Management and Insurance*, second edition. Jhon Wiley, New York.
- Limanto, S., Chandra, H.P., Sutanto, A., Gunawan, T., 2006, Manajemen Resiko Bidang Operasional Pada Readymix Con-crete, Surabaya, Indonesia, *Tugas Akhir Teknik Sipil*, Universitas Kristen Petra, Surabaya.