

Analisis Risiko Kegagalan Produk Mempengaruhi Kualitas Pelayanan Menggunakan *House Of Risk* Dan *Supply Chain Operations Reference*

I. N. Putri

Abstrak— PDAM XYZ merupakan perusahaan pemerintah daerah yang bergerak dibidang pengolahan air bersih serta memberikan jasa pelayanan dan menyelenggarakan kemanfaatan di bidang air bersih. Dalam upaya peningkatan kualitas tersebut seringkali menemui kendala-kendala seperti kerusakan pada mesin, kerusakan pada fasilitas produksi dan cara pengolahan bahan kimia yang dapat mengakibatkan kebocoran sistem produksi yang mempengaruhi kualitas produk, dan juga terdapat faktor-faktor risiko yang mengancam hal tersebut. Risiko yang paling dominan terjadi di PDAM XYZ antara lain yaitu kehilangan air di jaringan, kerusakan pipa distribusi. Dengan dilakukannya penelitian ini perusahaan dapat mengantisipasi dan memperbaiki risiko kegagalan proses yang ada, sehingga dapat diminimalisir yang nantinya berguna untuk pemenuhan proses produksi baik secara kualitas maupun kuantitas. Untuk mengatasi permasalahan yang ada di perusahaan, diperlukan strategi pencegahan yang tepat dalam rangka untuk memperbaiki atau menghilangkan kegagalan sebelum kinerja sistem menurun. Maka dari itu metode *House Of Risk* (HOR) dan *Supply Chain Operations Rereference* (SCOR) digunakan dalam penelitian ini. Berdasarkan strategi perbaikan (penanganan) dengan metode *House Of Risk* didapatkan dari hasil penilaian tingkat dampak (*severity*) dari risiko dan penilaian tingkat kemunculan kejadian (*occurance*) dari agen risiko, sehingga dapat diketahui besar nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) yang digunakan untuk menentukan prioritas agen risiko mana yang perlu untuk ditangani terlebih dahulu untuk diberikan tindakan pencegahan. Dari hasil perhitungan ARP, terdapat 2 agen risiko yang memiliki nilai tertinggi yang ditunjukkan oleh diagram pareto, agar dapat mengurangi dampak risiko yang terjadi dalam perusahaan, dimana terdapat 3 strategi penanganan yang dapat digunakan untuk mengeliminasi atau menurunkan munculnya agen risiko, yaitu Lebih terperinci dalam membuat pencatatan pemakaian air (PA1), Melakukan survei dan pengecekan *water meter* secara terus menerus (PA2), Melakukan *maintenance* dan perbaikan secara *continuu* (PA3).

Kata Kunci— *House Of Risk, Supply Chain Operations Rereference*

Abstract — PDAM XYZ is a local government company engaged in the treatment of clean water and provides services and organizes benefits in the field of clean water. In an effort to improve the quality often encountered obstacles such as damage to machinery, damage to production facilities and ways of processing chemicals that can result in leakage of the production system that affects product quality, and there are also risk factors that threaten it. The most dominant risks occur in PDAM XYZ include water loss in the network, damage to distribution pipes. By doing this research the company can anticipate and improve the risk of existing process failures, so that it can be minimized which will be useful for fulfilling the production process both in quality and quantity. To overcome the problems that exist in the company, appropriate prevention strategies are needed in order to repair or eliminate failures before system performance decreases. Therefore the *House of Risk* (HOR) and *Supply Chain Operations Rereference* (SCOR) methods are used in this study. Based on the improvement strategy (handling) with the *House of Risk* method obtained from the results of the assessment of the level of impact (*severity*) of risk and an assessment of the level of occurrence of events (*occurance*) of the risk agent, so it can be seen the value of the *Aggregate Risk Potential* (ARP) used to determine priorities which risk agent needs to be dealt with first to be given precaution. From the ARP calculation results, there are 2 risk agents that have the highest value shown by the Pareto diagram, in order to reduce the impact of risks that occur within the company, where there are 3 handling strategies that can be used to eliminate or reduce the emergence of risk agents, which are more detailed in making recording water usage (PA1), Conducting surveys and checking water meters continuously (PA2), Carrying out maintenance and repairs continuously (PA3).

Keywords— *House of Risk, Supply Chain Operations Rereference*

I. PENDAHULUAN

Ketergantungan manusia terhadap air semakin besar, sejalan dengan bertambahnya penduduk. Predikat bumi sebagai planet air dengan 70% permukaan bumi yang tertutup air, bertolak belakang dengan keadaan bumi yang menghadapi kelangkaan

air. Dibutuhkan suatu badan dan sistem pengelolaan dan penyediaan air baku, untuk dikelola menjadi air bersih yang dapat didistribusikan kepada penduduk [1].

PDAM merupakan perusahaan pemerintah daerah yang bergerak dibidang pengolahan air bersih. Dalam upaya peningkatan kualitas tersebut seringkali

menemui kendala-kendala seperti kerusakan pada mesin, kerusakan pada fasilitas produksi, dan cara pengolahan bahan kimia, yang dapat mengakibatkan kebocoran sistem produksi, yang mempengaruhi kualitas produk, dan juga terdapat faktor-faktor risiko yang mengancam hal tersebut. Dengan dilakukannya penelitian ini, ke depannya perusahaan dapat mengantisipasi dan memperbaiki risiko kegagalan proses yang ada di PDAM XYZ, sehingga risiko-risiko kegagalan proses dapat diminimalisir yang nantinya berguna untuk pemenuhan proses produksi baik secara kualitas maupun kuantitas [2].

Untuk mengatasi permasalahan yang ada di perusahaan, diperlukan strategi pencegahan yang tepat dalam rangka untuk memperbaiki, atau menghilangkan kegagalan sebelum kinerja sistem menurun. Maka dari itu penulis memilih metode *House Of Risk* (HOR) dan *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) untuk melihat risiko yang terjadi, serta melakukan penanggulangan, sehingga dapat memperbaiki dan menurunkan kegagalan, kedepannya perusahaan akan bisa menaikkan tingkat produksi, dan kepercayaan masyarakat terhadap perusahaan [4].

HOR (*House Of Risk*) metode ini digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan (resiko) dalam rantai pasokan, sehingga diperoleh sistem yang *robust*. Analisis HOR menggunakan pendekatan penghitungan *Risk Priority Index*, sebagai metode pemilihan resiko utama [5]. Data ini diperoleh dengan membuat daftar identifikasi resiko yang dapat terjadi di perusahaan, berdasarkan model standar SCOR (*plan, source, make, deliver, dan return*). Identifikasi ini membutuhkan banyak pengalaman ataupun bisa diperoleh melalui studi literatur, kemudian dipartisi kedalam lima model SCOR. Data penyebab risiko, data ini bisa didapatkan dengan melakukan wawancara kepada tiap bagian perusahaan. Satu penyebab resiko bisa saja menyebabkan timbulnya beberapa resiko, sehingga bisa jadi data penyebab resiko, lebih banyak dari pada data kejadian resiko [2].

Supply Chain Operations Reference (SCOR) adalah sebuah bahasa rantai suplai, yang dapat digunakan dalam berbagai konteks untuk merancang, mendeskripsikan, mengonfigurasi dan mengonfigurasi ulang berbagai jenis aktivitas komersial bisnis. Penerapan model *Supply Chain*

Operations Reference (SCOR) dalam batas-batas tertentu cukup fleksibel dan dapat disesuaikan untuk meningkatkan produktivitas demi memenuhi kebutuhan konsumen [3].

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara langsung yang melibatkan kegiatan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Pengumpulan data yang didapat dari pemetaan Aktivitas aliran *Supply Chain* pada PDAM XYZ dengan cara mengidentifikasi potensi munculnya risiko pada *supply chain* yang ada di perusahaan yaitu mengenai risiko yang terjadi, sumber penyebab risiko, dimana risiko berada dan bagaimana risiko itu muncul. Metode penelitian ini dimulai dengan melakukan identifikasi risiko juga menggunakan metode pengembangan dari SCOR yang membagi aktivitas bisnis menjadi lima yaitu *plan, source, make, delivery dan return*. Kemudian melakukan penilaian risiko dengan metode HOR seperti menghitung penelitian tingkat dampak (*severity*), penilaian peluang kemunculan (*occurrence*) dan penilaian tingkat korelasi antara risiko dan agen risiko, selanjutnya evaluasi risiko penentuan peringkat risiko dan menentukan prioritas agen risiko sehingga dapat diketahui agen risiko yang paling mempengaruhi *supply chain* perusahaan.

Selanjutnya mengidentifikasi kejadian risiko (*risk event*) yang ada di perusahaan. Kejadian risiko adalah suatu kegiatan untuk mengumpulkan kejadian-kejadian yang akan atau yang telah terjadi atas suatu aktivitas, baik yang terjadi pada di dalam ataupun di luar perusahaan yang dapat atau telah menimbulkan risiko, penyebab serta dampaknya dari *event risk* tersebut. Identifikasi kejadian risiko yang ada di Perumda Tirta Jaya Mandiri yaitu mulai dari perencanaan sampai pengiriman air bersih ke rumah-rumah pelanggan yang telah didapat dari atribut kusioner yang telah di uji validitas dan reabilitas.

Setelah mengidentifikasi kejadian risiko kemudian menentukan kegiatan Agen Risiko (*Risk Agent*). Kemudian melakukan perhitungan nilai *Aggregate Risk Potensial* digunakan sebagai masukan untuk menentukan prioritas agen resiko yang perlu penanganan terlebih dahulu serta memberikan tindakan pencegahan terhadap agen resiko tersebut. Dalam model ini menghubungkan suatu set kebutuhan dan satu set tanggapan yang menunjukkan satu atau lebih keperluan/kebutuhan.

Derajat tingkat korelasi secara khusus digolongkan , sama sekali tidak ada hubungan dengan memberi nilai (0), rendah (1), sedang (3) dan tinggi (9). Selain ARP diketahui juga nilai *Severity*, penilaian terhadap *severity* pada proses produksi merupakan penilaian yang berhubungan dengan seberapa besar kemungkinan terjadinya dampak yang timbul akibat adanya kegagalan atau kecacatan yang terjadi. Nilai *severity* diantara 1 sampai 10, dimana skala 1 menunjukkan tidak ada dampak dan skala 10 menunjukkan dampak bahaya. Setelah diketahui agen risiko yang paling mempengaruhi berikutnya merancang strategi penanganan dan strategi penanganan atau aksi proaktif yang dapat diterapkan di PDAM XYZ agar dapat mengurangi terjadinya agen risiko serta aliran *supply chain* dalam perusahaan dapat berjalan dengan baik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah didapatnya pengumpulan data maka penulis ingin mengetahui hasil dengan diolahnya data menggunakan metode HOR (*House Of Risk*) dan SCM (*Supplay Chain Management*). Tahap pertama pemetaan aktivitas *supply chain* dan identifikasi risiko dan agen risiko. Pemetaan aktivitas *supply chain* pengolahan air bersih didapatkan dengan cara observasi dan berasal dari arsip perusahaan. Setelah itu aktivitas *supply chain* dipetakan dengan model SCOR (*Supply Chain Operations Reference*) untuk mengklasifikasi aktivitas *supply chain* pada proses pengolahan air bersih di PDAM XYZ.

Tabel 1. Pemetaan aktivitas *supply chain* ake dalam model SCOR

Plan	1. Perencanaan dan pengendalian produksi 2. Perhitungan kebutuhan bahan
Source	1. Pendistribusian air baku 2. Pembelian bahan kimia (kaporit, dll) 3. Mengeluarkan, dan Menyimpan produk berupa air bersih 4. Memeriksa air bersih hasil dari pengolahan 5. Menerima Order
Make	1. Mengeluarkan dan Menyimpan produk jadi air bersih 2. Melakukan proses produksi 3. Melakukan pemeriksaan dan pengujian Ph atau kadar air atau kadar air 4. Menyimpan produk jadi (air bersih) ke Reservoir
Delivery	1. Pendistribusian air bersih
Return	1. Retur air bersih

Tahap kedua penentuan penilaian yang dilakukan wawancara bersama pihak perusahaan untuk menyesuaikan kategori tingkat dampak (*severity*) dan tingkat kemunculan (*occurance*) dengan kondisi yang ada dalam perusahaan. Hal ini dilakukan agar hasil kuisioner yang dibuat, sesuai

dengan kondisi aktual di PDAM. Hasil penilaian dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Kejadian Risiko (*Risk Event*)

Ei	Kejadian Risiko
E1	Kesalahan perencanaan dan pengendalian pada peralatan produksi
E2	Kesalahan perhitungan dalam perencanaan kebutuhan bahan baku
E3	Terjadinya kesalahan dalam proses pemeriksaan ketika bahan baku datang
E4	Kesalahan pada pencetakan rekening
E5	Kesalahan input data adminstrasi pelanggan
E6	Terjadinya kesalahan pemeriksaan dalam pengujian Ph air
E7	Terjadinya kesalahan jumlah air yang akan disimpan ke reservoir
E8	Pemakaian air yang tidak dapat dipertanggung jawabkan
E9	Air distribusi tidak lancar
E10	Terjadinya kebocoran pada pipa dinas
E11	Kerusakan pada water meter
E12	Terjadi kerusakan pada pipa hidran
E13	Adanya kerusakan di valve pipa
E14	Retikulasi pipa dinas bocor
E15	Terjadinya kerusakan pada accessoris penunjang
E16	Perubahan tarif pembayaran

Tabel 3. Agen Risiko (*Risk Agent*)

Ai	Agen Risiko
A1	Kurang nya ketelitian dalam pemeliharaan peralatan dan bahan baku
A2	Perkiraan air yang tidak tercatat
A3	Kehilangan air di jaringan
A4	Human error pada pekerja
A5	Volume air yang terpakai backwash
A6	Kerusakan pipa distribusi
A7	Kesalahan rekening air

Keterangan :

Ei : Kejadian Risiko

Ai : Agen Risiko

1. Perhitungan Nilai *Aggregate Risk Potensial (ARP)*

Perhitungan nilai *Aggregate Risk Potensial* digunakan sebagai masukan untuk menentukan prioritas agen resiko yang perlu penanganan terlebih dahulu serta memberikan tindakan pencegahan terhadap agen resiko tersebut. Dalam model ini menghubungkan suatu set kebutuhan dan satu set tanggapan yang menunjukkan satu atau lebih keperluan/kebutuhan. Derajat tingkat korelasi secara khusus digolongkan , sama sekali tidak ada hubungan dengan memberi nilai (0), rendah (1), sedang (3) dan tinggi (9). Nilai ARP didapat melalui rumus beserta contoh perhitungannya, kemudian semua hasil dapat dilihat sebagai berikut :

$$ARP_j = O_j \cdot \sum S_i \cdot R_{ij}$$

$$ARP_1 = 2 \times \sum [3 (3) + 1 (2+2+2+2)] = 34$$

$$ARP_3 = 3 \times \sum [9 (4+3) + 3 (2) + 1 (2+3+2+2+4+2)] = 252$$

$$ARP_5 = 3 \times \sum [9 (2) + 3 (4)] = 90$$

$$ARP_7 = 2 \times \sum [9 (2) + 1 (2)] = 40$$

Dari data diatas ditarik kesimpulan bahwa ARP yang paling besar terdapat pada ARP₃ dengan skor

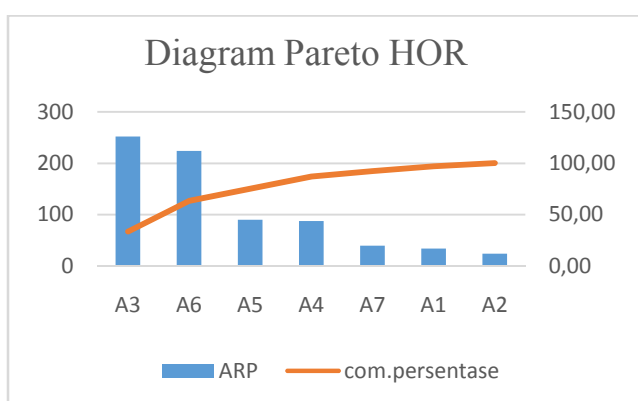
252 ini memungkinkan peneliti untuk melakukan tindakan pencegahan (penanganan risiko) dengan merencanakan strategi penanganan yang akan disesuaikan dengan jenis risiko yang muncul paling dominan serta melakukan identifikasi perencanaan strategi penanganan.

Tabel 4. HOR

Risiko (E)	Penyebab Risiko (A)							Severity
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	
E1	3							3
E2	1	3						2
E3	1	1		3				2
E4				1			9	2
E5				9			1	2
E6	1			1				2
E7			1		9			2
E8		1	9		3			4
E9			1			1		3
E10			9			3		3
E11			1			1		2
E12			3			1		2
E13			1			1		2
E14			1			9		4
E15			1					2
E16	1					1		2
Occurance	2	2	3	2	3	4	2	
ARP	34	24	252	88	90	224	40	
Ranking	6	7	1	4	3	2	5	

2. Evaluasi Risiko

Pada tahap ini merupakan evaluasi kejadian risiko yaitu untuk mengetahui agen risiko mana yang akan diberi penanganan dengan menggunakan diagram pareto. Pada Gambar 1 merupakan diagram pareto ARP dari seluruh agen risiko yang ada, penggambaran diagram pareto tersebut bertujuan untuk menentukan agen risiko mana yang akan diprioritaskan untuk ditangani.



Gambar 1. Diagram Pareto

Berdasarkan Diagram pareto gambar 1, terdapat 2 agen risiko yaitu A3 dan A6 yang akan direkomendasikan beberapa rencana strategi

penanganan yang dapat memungkinkan untuk mengeliminasi atau menurunkan munculnya agen risiko tersebut.

3. Perancangan Strategi Penanganan

Setelah melihat diagram pareto bahwa risiko yang tereliminasi terdapat pada A3 dengan agen risiko Kehilangan Air di Jaringan dan A6 dengan agen risiko Kerusakan Pipa Distribusi. Berikut tabel 4.6 yang akan menampilkan strategi penanganan sesuai dengan agen risiko tertinggi

Tabel 5. Perancangan Strategi Penanganan

No	Agen Risiko	Strategi Penanganan	Kode
1	Kehilangan Air di Jaringan	Membuat pencatatan pemakaian air secara lebih detail	PA1
		Melakukan survei dan pengecekan <i>water meter</i> secara rutin dan terus menerus	PA2
2	Kerusakan pipa distribusi	Melakukan <i>maintenance</i> dan perbaikan secara <i>preventif</i>	PA3

Keterangan :

PAi : *Preventive Ation* / Strategi penanganan yang akan dilakukan

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penilaian Setelah melakukan perhitungan data ARP maka dapat diketahui penyebab risiko kegagalan produk yang mempengaruhi kualitas pelayanan yaitu kegiatan agen risiko kehilangan air di jaringan dengan nilai ARP 252 dan kegiatan agen risiko kerusakan pipa distribusi dengan nilai ARP 224, kedua risiko ini yang harus terlebih dahulu di prioritaskan perbaikannya. Baku mutu yang ada di PDAM XYZ yang telah dipaparkan pada tinjauan pustaka sebelumnya, selanjutnya melakukan pemeliharaan peralatan yang digunakan perusahaan maupun pelanggan sehingga mendapatkan pelayanan yang berkualitas. Faktor – faktor risiko yang mengakibatkan penurunan kualitas pelayanan yaitu Air yang tidak dapat dipertanggung jawabkan, Pemakaian Sendiri, Pipa dinas bocor / retikulasi, Water meter rusak, *Accessoris* rusak, Kebocoran pipa distribusi. Dari hasil perhitungan ARP, terdapat 2 agen risiko yang memiliki nilai tertinggi yang ditunjukkan oleh diagram pareto, agar dapat mengurangi dampak risiko yang terjadi dalam perusahaan, dimana terdapat 3 strategi penanganan yang dapat digunakan untuk mengeliminasi atau menurunkan munculnya agen risiko, yaitu Lebih terperinci dalam membuat pencatatan pemakaian air

(PA1), Melakukan survei dan pengecekan *water meter* secara terus menerus (PA2), Melakukan *maintenance* dan perbaikan secara *continuu* (PA3).

REFERENSI

- [1] P. D. Karningsih, *Development of a Knowledge Based Supply Chain Risk Identification System*. Doctor Philosophy, University of New South Wales. 2011.
- [2] B. R. Kristanto, dan N. L. P. Hariastuti, *Aplikasi Model House Of Risk (HOR) Untuk Mitigasi Risiko Pada Supply Chain Bahan Baku Kulit*. *Jurnal: Ilmiah Teknik Industri*, 13 (2) hlm.149-157. 2014.
- [3] Darajat, dan E. W. Yunitasari Pengukuran Performansi Perusahaan dengan Menggunakan Metode *Supply Chain Operation Reference (SCOR)*. *Jurnal: Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*, 5 (3) hlm. 142-151. 2017.
- [4] M. Ulfah, M. S. Maarif, Sukardi, dan S. Raharja, Analisis dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Gula Rafinasi dengan Pendekatan *House Of Risk*. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*: 87-103. 2016.
- [5] D. L. Trenggonowati, Analisis Penyebab Risiko dan Mitigasi Risiko dengan Menggunakan Metode *House Of Risk* Pada Divisi Pengadaan PT. XYZ. *Jurnal Industrial Servicess* 3(1). 2017.