

**USULAN *TREATMENT* RISIKO MENGGUNAKAN *RISK ASSESSMENT*
BERDASARKAN ISO 31000:2018 PADA PROSES PRODUKSI *BROWNIES ORIGINAL*
DI CV XYZ UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN ISO 9001:2015 KLAUSUL 6.1**

***SUGGESTION OF RISK TREATMENT BY USING RISK ASSESSMENT BASED ON
ISO 31000:2018 ON PRODUCTION PROCESS OF ORIGINAL BROWNIES IN CV XYZ
TO MEET THE REQUIREMENTS OF ISO 9001:2015 CLAUSE 6.1***

Nanda Marhandhika Putri¹, Sri Widaningrum², Meldi Rendra³

^{1,2,3}Prodi S1 Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

¹nandamp@students.telkomuniversity.ac.id, ²swidaningrum@telkomuniveristy.co.id,

³meldirendra@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

CV XYZ perusahaan yang memproduksi makanan khas kota Bandung. CV XYZ memiliki 32 varian rasa, CV XYZ merupakan perusahaan yang memproduksi olahan makanan khas Kota Bandung. CV XYZ memiliki 32 jenis produk, salah satunya adalah *brownies kukus original*. Dalam kegiatan produksi sehari-hari berbagai kejadian berpotensi risiko dapat terjadi. Saat ini CV XYZ belum menerapkan manajemen pengelolaan risiko. Dengan adanya penelitian ini, bertujuan untuk memberikan usulan sistem pengelolaan risiko pada proses produksi produk *brownies kukus original*.

Data yang menjadi *input* pada penelitian ini adalah kondisi yang berpotensi risiko dari isu internal dan eksternal pada CV XYZ, proses produksi produk, dan kriteria penilaian risiko. Keadaan aktual CV XYZ dibandingkan dengan persyaratan ISO 9001:2015 sehingga diperoleh *gap*. Data tersebut diproses untuk melakukan *risk assessment* dan memberikan usulan *risk treatment* sesuai dengan persyaratan ISO 31000:2018. *Output* dari penelitian ini adalah memberikan usulan *treatment* risiko proses produksi *brownies kukus original*. Berdasarkan hasil *risk assessment* terdapat 9 risiko dengan tingkatan *low*, *medium*, dan *high*. Usulan *treatment* risiko yang diberikan pada penelitian ini terdiri atas *mitigation plan*, dan *contingency plan* yang didata di dalam *risk register*. *Mitigation plan* yang diusulkan adalah dengan melakukan *briefing* sebelum memulai pekerjaan, melakukan pengawasan pekerjaan, menyediakan paduan berbentuk *safety sign* yang berisi aktivitas wajib dilakukan, serta menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman. Adapun *Contingency plan* yang diusulkan dengan memisahkan produk rusak ke area pendinginan, menambahkan waktu produksi dan memberikan pelatihan secara berkala kepada operator *quality control*.

Kata kunci: ISO 31000:2018, ISO 9001:2015, *risk assessment*, *risk treatment*, *risk register*.

Abstract

CV XYZ is a company that produces Bandung specialty food. It has 32 types of product, one of them being original steamed brownies. In the production process, there are various potential risks event can occur. CV XYZ has not implemented risk management. With this research, it aims to provide a risk management system proposal for the production process of original steamed brownies.

The data used as input in this study are conditions that have the potential risk of internal and external issues, product production processes, and risk assessment criteria. The actual situation is compared to the requirements of ISO 9001: 2015 so that a gap can be obtained. The data is processed to carry out a risk assessment and provide risk treatment proposals following the requirements of ISO 31000: 2018. The output of this study is to provide a risk treatment proposal for the process of producing original steamed brownies.

Based on the results of the risk assessment there are 9 risks with low, medium and high levels. The proposed risk treatment provided in this study consists of a mitigation plan and a contingency plan that is recorded in the risk register. The proposed mitigation plan is to conduct a briefing before starting the work, supervise the work, provide an alloy in the form of a safety sign containing mandatory activities, and create a safe and comfortable work environment. The proposed contingency plan is by separating damaged products into the cooling area, adding production time and providing training regularly to quality control operators.

Key words: ISO 31000:2018, ISO 9001:2015, *risk assessment*, *risk treatment*, *risk register*.

1. Pendahuluan

CV XYZ adalah perusahaan yang memproduksi olahan makanan khas Kota Bandung yaitu kue *brownies*. CV XYZ memiliki 32 jenis produk yang setiap harinya diproduksi, salah satunya *brownies* kukus *original*. *Brownies* kukus *original* menjadi produk yang difokuskan dalam penelitian kali ini dikarenakan produk tersebut adalah produk utama. Produk ini merupakan produk yang paling banyak diproduksi dikarenakan paling banyak permintaannya di antara produk lainnya.

Seiring berjalannya waktu, usaha olahan makanan di Bandung terus bertambah sehingga persaingan semakin ketat, perkembangan ini mengakibatkan CV XYZ terus menerus berusaha untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan harapan dan espektasi dari pelanggan. Secara konsisten dan terus menerus berusaha untuk menyediakan produk yang bermutu tinggi, berusaha memahami harapan yang membuat pembeli puas sehingga menjadi pelanggan dari produk yang disediakan. Berbagai perubahan kondisi, ketidakpastian yang dihadapi, dan beberapa hambatan yang terjadi dalam serangkaian proses yang ada, CV XYZ berusaha untuk membuat tindakan pencegahan yang diterapkan dalam sistem manajemen mutu.

ISO telah menyediakan standar sistem manajemen mutu yang dapat digunakan yaitu ISO 9001:2015. Dalam penerapannya, terdapat 10 persyaratan yang perlu dipenuhi agar dapat tersertifikasi ISO 9001:2015. Salah satu persyaratan pada ISO 9001:2015 membahas mengenai tindakan untuk menangani risiko.

Dalam kegiatan sehari-hari CV XYZ tidak terhindar dari terjadinya risiko yang dapat mengganggu kelancaran aktivitas produksi. Berbagai macam potensi risiko dapat timbul dari tempat ini dan dapat mengakibatkan kerugian baik pada perusahaan maupun pekerja. Pengertian risiko itu sendiri menurut Itay Abuhav (Abuhav, 2017) merupakan probabilitas keadaan yang tak terduga muncul, ketika persyaratan yang tersedia tidak terpenuhi. Keadaan ini menunjukkan adanya potensi kejadian yang tidak diinginkan terjadi.

Dalam kegiatan produksi sehari-harinya, kejadian berisiko seperti keterlambatan penerimaan barang dari supplier, kerusakan mesin, dan produk yang dihasilkan tidak sesuai spesifikasi kerap terjadi. Setiap harinya, terdapat beberapa produk defect yang lolos pada proses quality control. Jumlah rata-rata produk defect perharinya yang dimusnahkan adalah sebanyak 200 produk, kejadian berisiko ini merugikan CV XYZ dikarenakan stok bahan baku yang digunakan tidak sesuai dengan perencanaan produksi. Stok bahan baku yang awalnya dapat digunakan untuk proses produksi selanjutnya, akan tetapi stok tersebut digunakan untuk membuat kembali produk yang defect, hal ini dapat mengakibatkan CV XYZ perlu menambahkan biaya produksi untuk mengganti produk yang rusak selama proses produksi berlangsung. Kejadian berisiko lainnya terjadi pada tahun 2014 CV XYZ mengalami kebakaran pabrik yang sangat besar, penyebab kebakaran tersebut disebabkan oleh ledakan tabung gas. Kebakaran bermula ketika terjadi kebocoran pada sistem pengisian gas. Sekitar sembilan mobil pemadam kebakaran dikerahkan untuk memadamkan api pada pabrik CV XYZ. Akibat kebakaran tersebut, pabrik tidak dapat beroperasi sementara karena memerlukan waktu yang cukup lama untuk memperbaikinya kembali. Selain itu, waktu produksi yang sebelumnya berjalan dengan normal, menjadi bertambah guna memenuhi target permintaan pesanan dari outlet. Berdasarkan kejadian berisiko tersebut, penerapan manajemen risiko diharapkan dapat mencegah terjadinya kejadian-kejadian yang tidak diinginkan di masa depan dan mengurangi ketidakpastian, serta dapat menjadi salah satu sarana untuk mengetahui potensi pekerjaan yang memiliki risiko tinggi.

Dalam proses pemenuhan persyaratan pada ISO 9001:2015 klausul 6.1 mengenai perencanaan tindakan menangani risiko dan peluang, terdapat beberapa standar yang dapat digunakan sebagai acuan untuk menerapkan manajemen risiko. Salah satunya adalah ISO 31000, standar ini telah diadopsi oleh Standar Nasional Indonesia yang dikenal sebagai SNI ISO 31000 (CRMS Indonesia, 2018). Standar ISO 31000 digunakan untuk pengelolaan proses manajemen risiko yang terdiri atas penetapan konteks, *risk assessment*, *risk treatment*, dan pemantauan dan pemeriksaan.

Dengan menerapkan manajemen risiko diharapkan dapat melindungi perusahaan dari kerugian yang mungkin timbul. Pada proses *risk assessment* akan dilakukan identifikasi risiko, analisis risiko, dan evaluasi risiko. Setelah melakukan *risk assessment* tahapan selanjutnya adalah merencanakan *treatment* risiko. Risiko perlu dinilai dan ditangani, jika tidak dilakukan *risk assessment* maka risiko tidak dapat diketahui dan ditangani, apabila hal tersebut terjadi akan menyebabkan kerugian, dapat berdampak buruk bagi perusahaan, dan dapat berbahaya bagi perusahaan.

Dengan latar belakang tersebut, bermaksud untuk melakukan penelitian berjudul "Usulan *Treatment* Risiko Menggunakan *Risk assessment* Berdasarkan ISO 31000:2018 pada Proses Produksi *Brownies Original* di CV XYZ untuk Memenuhi Persyaratan ISO 9001:2015 Klausul 6.1".

2. Literature Review

Definisi Risiko

Risiko memiliki berbagai macam definisi, pada penelitian ini, definisi risiko yang digunakan berasal dari standar ISO 31000:2018 *Risk Management- Principles and Guidelines*. Menurut standar ISO 31000:2018, definisi risiko adalah "effect of uncertainty on objectives". Suatu risiko adalah "kemungkinan" terjadinya peristiwa risiko dan besarnya "dampak" yang terjadi pada sasaran yang ditetapkan. Setiap risiko akan dinyatakan dalam nilai "kemungkinan" dan "dampak" sesuai dengan kriteria risiko yang ditetapkan.

Peristiwa risiko (ketidakpastian) yang belum terjadi, sementara masalah adalah dampak dari peristiwa risiko yang telah terjadi (Susilo, 2017).

Definisi Manajemen Risiko

Pada manual mutu ISO 31000:2018 (ISO 31000, 2018) dijelaskan bahwa manajemen risiko adalah kegiatan terkoordinasi untuk mengarahkan dan mengendalikan organisasi terkait dengan risiko. Proses manajemen risiko melibatkan beberapa hal, seperti melibatkan kebijakan, prosedur, dan praktik yang sistematis terhadap kegiatan komunikasi dan konsultasi. Selain itu, dengan menetapkan konteks dan menilainya, kemudian menangani, menetapkan, melakukan peninjauan, mencatat, dan melaporkan risiko yang dihadapi.

Proses Manajemen Risiko Berdasarkan ISO 31000:2018

Proses manajemen risiko atau *risk assessment* adalah penilaian risiko yang dilakukan secara sistematis, iteratif, dan kolaboratif dengan memanfaatkan pengetahuan dan pandangan para pemangku kepentingan. Penilaian risiko harus menggunakan informasi terbaik yang tersedia, ditambah dengan penyelidikan lebih lanjut sebagaimana yang diperlukan. Proses *risk assessment* terdiri atas proses identifikasi risiko, proses analisis risiko, dan proses evaluasi risiko. Proses identifikasi risiko bertujuan untuk menemukan, mengenali, dan menggambarkan risiko yang dapat membantu atau mencegah organisasi untuk mencapai tujuannya. Informasi yang relevan, tepat dan terkini sangat penting dalam proses mengidentifikasi risiko. Proses analisis risiko bertujuan untuk memahami sifat risiko termasuk karakteristiknya dan kesesuaian dengan tingkat risiko. Analisis risiko melibatkan pertimbangan rinci tentang ketidakpastian, sumber risiko, konsekuensi, kemungkinan, peristiwa, skenario, kontrol, dan efektivitasnya. Suatu peristiwa dapat memiliki banyak penyebab dan konsekuensi dan dapat mempengaruhi banyak tujuan. Proses evaluasi risiko bertujuan untuk mendukung keputusan. Proses evaluasi risiko membandingkan hasil analisis risiko dengan kriteria risiko yang ditetapkan untuk menentukan di mana tindakan tambahan diperlukan.

Setelah melakukan *risk assessment* tahapan selanjutnya adalah merencanakan *risk treatment*. *Risk treatment* bertujuan untuk menangani risiko untuk memilih dan menerapkan pilihan untuk mengatasi risiko. *Risk treatment* melibatkan proses berulang seperti merumuskan dan memilih opsi penanganan risiko, merencanakan dan menerapkan penanganan risiko, menilai efektivitas penanganan itu, memutuskan apakah risiko yang tersisa dapat diterima dan jika tidak dapat diterima, mengambil perawatan lebih lanjut.

Penerapan ISO 9001:2015 Klausul 6.1

ISO 9001:2015 merupakan standar internasional yang membahas mengenai penerapan sistem manajemen mutu. persyaratan pada klausul 6.1 yaitu tindakan ditujukan pada peluang dan risiko. Persyaratan ini digunakan untuk menganalisis kondisi aktual pada CV XYZ dengan persyaratan yang tersedia. Pada klausul 6.1 dijelaskan secara mendetail pada persyaratan lainnya seperti berikut:

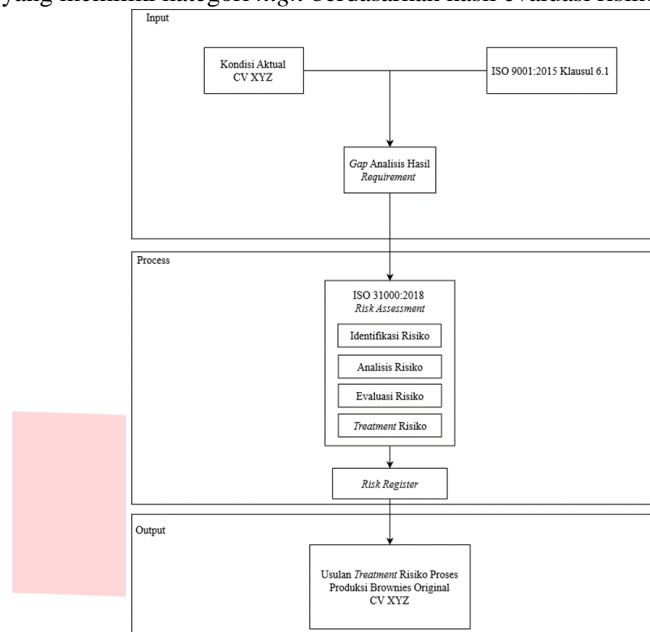
Tabel 1. Requirement ISO 9001:2015

Klausul	Requirement ISO 9001:2015
6.1	Tindakan ditujukan pada peluang dan risiko
6.1.1	Ketika merencanakan sistem manajemen mutu, organisasi harus mempertimbangkan isu yang dimaksud pada 4.1 dan persyaratan yang dimaksud pada 4.2 dan menentukan risiko dan peluang yang perlu ditujukan untuk: <ol style="list-style-type: none"> Memberikan kepastian bahwa sistem manajemen mutu dapat mencapai hasil yang diinginkan, Meningkatkan pengaruh yang diinginkan, Mencegah, atau mengurangi, pengaruh yang tidak diinginkan, dan Mencapai peningkatan.
6.1.2	Organisasi harus merencanakan: <ol style="list-style-type: none"> Tindakan untuk mengatasi risiko dan peluang, Bagaimana untuk: <ol style="list-style-type: none"> Mengintegrasikan dan menerapkan tindakan pada proses sistem manajemen mutu, Mengevaluasi keefektifan dari tindakan tersebut. <p>Tindakan yang diambil untuk mengaasi risiko dan peluang harus proporsional terhadap pengaruh potensial kesesuaian produk dan jasa.</p>

Metodologi Penelitian

Berdasarkan gambar konseptual pada gambar 1 dapat diketahui pada tahapan input data, yaitu dibutuhkan kondisi aktual pada CV XYZ dan persyaratan ISO 9001:2015 klausul 6.1 yang akan dilakukan *gap analysis*. Tujuan *gap analysis* adalah membandingkan kondisi aktual pada CV XYZ dengan persyaratan ISO 9001 setelah diketahui hal tersebut kemudian melakukan *risk assessment* berdasarkan ISO 31000:2018, tahapan tersebut terdiri atas

identifikasi risiko, analisis risiko, dan evaluasi risiko. Setelah melakukan *risk assessment* tahapan selanjutnya adalah merencanakan *treatment* risiko. Hasil dari *risk assessment* adalah *risk register*. Adapun risiko yang di-*treatment* adalah risiko yang memiliki kategori *high* berdasarkan hasil evaluasi risiko.



Gambar 1. Model Konseptual

Sistematika Pemecahan Masalah

Tahapan pemecahan masalah pada penelitian ini adalah tahap pengumpulan data, tahap identifikasi risiko, tahap analisis risiko, tahap evaluasi risiko, dan tahapan analisis *treatment* risiko. Dalam tahap pengumpulan data, data yang dikumpulkan adalah data primer yang terdiri atas proses produksi *brownies* kukus *original*, kejadian berpotensi risiko berasal dari isu internal dan eksternal CV XYZ, dan kriteria untuk penilaian risiko, sedangkan data sekunder yang digunakan untuk menunjang penelitian adalah persyaratan ISO 9001:2015 klausul 6.1, persyaratan ISO 31000:2018 klausul 6.4 dan 6.5 yang digunakan sebagai pedoman untuk melakukan *risk assessment* dan *risk treatment*, struktur organisasi dan deskripsi pekerjaan. Setelah data terkumpul, data tersebut diolah untuk mengidentifikasi adanya gap berdasarkan kondisi aktual dengan persyaratan ISO 9001:2015 klausul 6.1. Setelah mengetahui gap tersebut, tahapan selanjutnya adalah mengidentifikasi risiko berdasarkan urutan proses produksi *brownies* kukus *original* yang kemudian diidentifikasi untuk mencari kejadian yang berpotensi risiko yang pernah dialami oleh CV XYZ. Dari hasil identifikasi diketahui terdapat 9 risiko yang akan dianalisa jumlah kejadian, dampak kejadian terhadap objektif dari proses produksi, penyebab terjadinya kejadian tersebut menggunakan *fishbone analysis* dan konsekuensi yang dirasakan pada aktivitas tersebut. Analisa tersebut dilakukan pada tahapan analisis risiko. Setelah menganalisa risiko, tahapan selanjutnya adalah mengevaluasi risiko yang tersedia, pada tahapan evaluasi risiko, risiko yang tersedia dinilai menggunakan *risk formula* dan prioritas *risk treatment* untuk mengetahui risiko manakah yang perlu ditreatment. Berdasarkan hasil evaluasi risiko diketahui terdapat 9 risiko dengan tingkatan *low*, *medium*, dan *high*. Risiko dengan tingkatan *high* diberikan usulan *treatment* risiko. Tahapan setelah melakukan *risk assessment* adalah melakukan perencanaan *risk treatment* pada penelitian ini diberikan usulan *risk treatment* pada risiko dengan tingkatan *high* dengan menyediakan *mitigation plan* dan *contingency plan* yang terdiri atas *emergency plan* dan *process & recovery plan*.

3. Hasil dan Pembahasan

Pengolahan data

Pada tahap pengumpulan data dibutuhkan data-data yang diperlukan selama penelitian. Data primer yang dibutuhkan adalah proses produksi *brownies* kukus *original*, kondisi actual yang menjadi isu internal dan eksternal pada proses produksi, dan kriteria. Data sekunder yang dibutuhkan adalah ISO 9001:2015 klausul 6.1, persyaratan ISO 31000:2018 klausul 6.4 dan 6.5, struktur organisasi dan *job description*. Berdasarkan hasil pengumpulan data didapatkan kejadian yang berpotensi risiko pada CV XYZ yang berasal dari isu internal dan eksternal yang didapatkan aktivitas pada proses produksi *brownies* kukus *original*. Setiap harinya, proses produksi dimulai dari pukul 07:00-15:00 tetapi pada hari Sabtu dan Minggu dilakukan produksi sebanyak 2 shift, dimulai dari pukul 07:00-15:00 dan 15:00-23:00. Rata-rata jumlah produksi sehari-harinya sebanyak 20 batch, tetapi jumlah proses produksi sewaktu-waktu dapat berubah, apabila pada *high season* hari raya Idul Fitri, hari raya natal dan tahun baru jumlah produksi meningkat menjadi 90 hingga 100 batch. 1 *batch* menghasilkan 680 produk.

Tabel 2. Kejadian Berpotensi Risiko

No	Proses Produksi <i>Brownies Kukus Original</i>	PIC	Kejadian Berpotensi Risiko	
1.	Proses Persiapan Bahan Baku	Operator Gudang Bahan Baku	1.	Bahan baku datang terlambat dari <i>supplier</i>
2.	Proses <i>Mixer original</i>	Operator <i>Mixer Original</i>	1.	<i>Gear</i> pada mesin <i>mixer</i> mengalami kerusakan pada saat kegiatan produksi
3.	Proses Pengukusan <i>original</i>	Operator Kukusan <i>Original</i>	1.	Pabrik mengalami kebakaran akibat kebocoran selang gas pada proses pengisian tabung gas
		Operator Kukusan <i>Original</i>	2.	Kecelakaan kerja pada saat membuka pintu mesin <i>steamer</i> besar
4.	Proses <i>Loading</i>	Operator <i>Loading</i>	1.	Kecelakaan kerja pada saat proses pemindahan produk menggunakan <i>trolley</i>
			2.	Produk menjadi <i>defect</i> akibat proses pengeluaran dari <i>Loyang</i>
5.	Proses Pengecekan	Operator <i>Quality Control</i>	1.	Produk yang <i>defect</i> lolos pada saat proses pengecekan
6.	Proses <i>Packaging</i>	Operator <i>Packaging</i>	1.	Kesalahan penempelan <i>barcode</i> pada kemasan produk
7.	Proses Ekspedisi	Operator Ekspedisi	1.	Outlet menerima produk dan kemasan yang rusak
8.	Proses Distribusi	Operator Distribusi		

1. *Risk Formula*

Kegunaan risk formula adalah untuk memperhitungkan hasil skor yang dihasilkan dari perkalian *likelihood* dengan *severity* menggunakan referensi dari UNSW Australia (Safety, 2016). $Risk\ Score = Likelihood \times Severity$

2. *Likelihood Criteria*

Pada penelitian ini, skala *likelihood* yang digunakan adalah skala 1-5 yang terdiri atas, *almost certain*, *likely*, *possible*, *unlikely* dan *rare*.

Tabel 2. *Likelihood Criteria* Kesehatan dan Keselamatan dan Waktu Produksi

<i>Likelihood Criteria</i>		
Nilai	Tingkatan	Definisi
5	<i>Almost Certain</i> (Sering Terjadi)	Terjadi pada berbagai keadaan, kejadian terjadi >8 kejadian dalam 1 tahun.
4	<i>Likely</i> (Kemungkinan Besar Terjadi)	Mungkin akan terjadi pada berbagai keadaan, kejadian terjadi 7-8 kejadian dalam 1 tahun.
3	<i>Possible</i> (Mungkin Terjadi)	Mungkin terjadi suatu saat, kejadian yang mungkin terjadi 5-6 kejadian dalam 1 tahun.
2	<i>Unlikely</i> (Kemungkinan Kecil Terjadi)	Dapat terjadi suatu saat, kejadian yang mungkin terjadi 3-4 kejadian dalam 1 tahun.
1	<i>Rare</i> (Jarang Terjadi)	Mungkin hanya akan terjadi pada kondisi yang luar biasa, kejadian mungkin terjadi 1-2 kejadian dalam 1 tahun.

Tabel 3. *Likelihood Criteria* Proses Pengerjaan Tambahan

<i>Likelihood Criteria</i>		
Nilai	Tingkatan	Definisi
5	<i>Almost Certain</i> (Sering Terjadi)	Terjadi pada berbagai keadaan, kejadian terjadi >100 produk dalam 1 hari.
4	<i>Likely</i> (Kemungkinan Besar Terjadi)	Mungkin akan terjadi pada berbagai keadaan, kejadian terjadi 51-100 produk dalam 1 hari.
3	<i>Possible</i> (Mungkin Terjadi)	Mungkin terjadi suatu saat, kejadian yang mungkin terjadi 21-50 produk dalam 1 hari.

<i>Likelihood Criteria</i>		
Nilai	Tingkatan	Definisi
2	<i>Unlikely</i> (Kemungkinan Kecil Terjadi)	Dapat terjadi suatu saat, kejadian yang mungkin terjadi minimal 4-20 produk dalam 1 hari.
1	<i>Rare</i> (Jarang Terjadi)	Mungkin hanya akan terjadi pada kondisi yang luar biasa, kejadian mungkin terjadi 1-3 produk dalam 1 hari.

3. *Severity Criteria*

Severity Criteria digunakan untuk menunjukkan kriteria untuk tingkatan keparahan/dampak yang diperkirakan dapat terjadi dan keparahan cedera yang dirasakan, skala yang digunakan dari 1-5 yaitu *Severe, Major, Medium, Minor dan Low*.

Tabel 4. *Severity Criteria*

Nilai	Kriteria	<i>Severity Criteria</i>		
		Waktu Produksi	Proses Pengerjaan Tambahan	Kesehatan dan Keselamatan
5	<i>Severe</i> (Sangat Parah)	Waktu produksi bertambah lebih dari 4 jam.	Memerlukan proses pengerjaan tambahan sebanyak lebih dari 500 produk	Kematian atau cacat tetap pada satu atau lebih orang.
4	<i>Major</i> (Parah)	Waktu produksi bertambah sebanyak 3-4 jam.	Memerlukan proses pengerjaan tambahan sebanyak 301-400 produk	Wajib masuk rumah sakit
3	<i>Medium</i> (Sedang)	Waktu produksi bertambah sebanyak 2-3 jam.	Memerlukan proses pengerjaan tambahan sebanyak 201-300 produk	Diperlukan perawatan medis
2	<i>Minor</i> (Kecil)	Waktu produksi bertambah sebanyak 1 jam.	Memerlukan proses pengerjaan tambahan sebanyak 101-200 produk	Pertolongan pertama diperlukan
1	<i>Insignificant</i> (Tidak Signifikan)	Waktu produksi bertambah kurang dari 1 jam.	Memerlukan proses pengerjaan tambahan kurang dari 100 produk	Cedera tidak membutuhkan pertolongan pertama

4. *Risk Matrix*

Risk Matrix adalah tabel yang berisi kategori skor risiko yang dihitung menggunakan risk formula yaitu skor *likelihood* dikalikan dengan skor *severity*. Setelah memetakan risiko berdasarkan kategori skor risiko yang dihitung, risiko kemudian di-*treatment*.

Identifikasi Risiko

Pada tahap identifikasi risiko didapatkan dari keadaan aktual yang tersedia pada tahapan pengumpulan data. Pada tahapan ini, keadaan aktual yang berdampak negatif diidentifikasi sebagai risiko yang mungkin terjadi, serta dampak dari kejadian yang disebabkan oleh risiko tersebut. Dari proses identifikasi risiko tersebut terdapat 9 *hazard* dengan 3 aspek dari objektif yang terkena dampak yaitu waktu produksi, kesehatan dan keselamatan, dan proses produksi.

Analisis Risiko

Tahapan selanjutnya setelah mengidentifikasi risiko adalah menganalisis risiko. Tahapan ini menganalisis setiap risiko berdasarkan tingkat seberapa sering kejadian terjadi risiko tersebut (*likelihood*) dan juga tingkat keparahan yang terjadi (*severity*) yang ditimbulkan dan memiliki dampak terhadap tujuan (*objectives*). Pada penelitian ini terdapat 9 analisis risiko yang dianalisis, kemudian dijelaskan penyebab terjadinya risiko (*nature of risk*) menggunakan metode *fishbone analysis* dan dampak apa saja yang ditimbulkan akibat risiko tersebut (*nature of consequences*). Setelah identifikasi risiko-risiko yang ada dikelompokkan berdasarkan kriteria *likelihood* dan *severity* yang telah didapatkan. Data ini diambil dari hasil wawancara dan observasi dengan kepala divisi CV XYZ. Penggunaan kriteria ini digunakan untuk menilai tingkat *likelihood* dan *severity* berdasarkan kejadian yang pernah terjadi dan dampak yang dirasakan oleh CV XYZ melalui proses wawancara dan observasi dengan kepala produksi CV XYZ.

Evaluasi Risiko

Setelah melakukan identifikasi risiko untuk mengetahui nilai *likelihood* dan *severity* pada masing-masing risiko, tahapan selanjutnya adalah melakukan evaluasi risiko. Pada tahapan ini dilakukan perhitungan nilai/skor dari tabel di bawah ini menggunakan *risk formula* yang dengan mengkalikan nilai *likelihood* dengan nilai *severity* masing-masing kriteria. Setelah melakukan perkalian, melakukan pengelompokan berdasarkan level untuk menentukan

risiko mana sajakah yang perlu ditreatment. Penetapan *risk level* pada penelitian ini berdasarkan Tabel Prioritas *Risk Treatment*.

Tabel 2. Evaluasi Risiko

Kode Risiko	Risk Event	Nilai Likelihood	Nilai Severity	Skor Risiko	Risk Level
R-01	Ketidaktersediaannya stok bahan baku pada aktivitas persiapan bahan baku.	2	3	6	Medium
R-02	Mesin <i>mixer</i> tidak dapat beroperasi pada aktivitas pencampuran bahan baku menggunakan mesin <i>mixer</i> .	1	4	4	Medium
R-03	Pabrik mengalami kebakaran ketika proses pengisian tabung gas pada saat aktivitas menyiapkan mesin <i>steamer</i> dan mesin <i>boiler</i> .	1	3	3	Medium
R-04	Operator terpapar uap panas pada saat membuka pintu mesin <i>steamer</i> besar pada saat aktivitas memasukkan loyang ke dalam mesin <i>steamer</i> .	1	2	2	Low
R-05	Operator terluka pada bagian kaki ketika pemindahan produk menggunakan <i>trolley</i> pada saat aktivitas pemindahan loyang-loyang dari mesin <i>steamer</i> ke area pendinginan.	1	3	3	Medium
R-06	Lapisan produk tidak menyatu ketika dikeluarkan dari loyang pada saat aktivitas pelepasan <i>brownies</i> dari loyang untuk didinginkan.	4	2	8	Medium
R-07	Bagian bawah produk masih basah, belum matang secara sempurna pada saat aktivitas pengecekan (<i>quality control</i>).	5	3	15	High
R-08	Isi produk yang diterima oleh <i>outlet</i> tidak sesuai dengan kemasan dan informasi pada <i>barcode</i> pada saat aktivitas memasukkan <i>brownies</i> ke dalam kemasan.	2	1	2	Low
R-09	Kemasan dan isi produk rusak tertimpa terjadi pada aktivitas mempersiapkan produk yang telah dikemas untuk dikirimkan ke <i>outlet</i> pengantaran produk <i>brownies original</i> ke <i>outlet</i> .	2	1	2	Low

Dengan mengetahui skor risiko dan level masing-masing risiko, evaluasi risiko dilanjutkan dengan mengelompokkan menggunakan *risk matrix*. *Risk Matrix* dalam penelitian ini menggunakan referensi dari UNSW Australia (Safety, 2016) yang sudah disetujui dengan pihak CV XYZ. *Risk Matrix* digunakan untuk menentukan tingkat risiko berdasarkan skor. Berikut adalah tabel *risk matrix* setiap risiko.

Tabel 3. Risk Matrix

Likelihood	Severity				
	Likelihood x Severity	Insignificant	Minor	Medium	Major
Almost Certain	M	H	R-07	VH	VH
Likely	M	R-06	H	H	VH
Possible	L	M	H	H	VH
Unlikely	R-08, R-09	L	R-01	M	H
Rare	L	R-04	R-03, R-05,	R-02	M

Hasil Usulan Treatment Risiko

Setelah mengetahui kategori risiko yang terdiri atas *very high*, *high*, *medium* dan *low* yang telah dilakukan pada tahapan *risk assessment* tahapan selanjutnya adalah melakukan *risk treatment*. Penanganan risiko yang akan direncanakan meliputi *mitigation plan* dan *contingency plan* berdasarkan *fishbone* diagram dan *nature of consequences* yang telah tersedia pada proses analisis risiko sebelumnya. Berdasarkan usulan *treatment* yang diberikan terdapat *mitigation plan*, *emergency contingency plan* dan *process continuity & recovery contingency plan*. *Mitigation plan* berdasarkan PMBOK (Project Management Institute, 2017) adalah perencanaan sebuah strategi respons risiko guna mengurangi kemungkinan terjadinya atau dampak dari ancaman. Tujuan mitigasi risiko

adalah untuk menurunkan peringkat risiko yang telah terukur pada batas yang dapat diterima. Singkatnya, mitigasi risiko seperti mencegah lebih baik daripada mengobati. Sedangkan *contingency plan* adalah rencana untuk langkah yang telah disiapkan jika terjadi sesuatu yang tidak diharapkan terjadi, *contingency plan* terbagi menjadi dua kondisi yaitu pada *emergency contingency plan* dan *process continuity & recovery plan*. *Emergency contingency plan* merupakan kondisi darurat saat risiko terjadi, dan *process continuity & recovery plan* merupakan langkah yang disiapkan untuk mengurangi dan memperbaiki apabila terjadinya risiko dengan menerapkan suatu *treatment* yang berkelanjutan.

Pada R-07 berada pada level *high* membutuhkan paduan berupa *safety sign* yang berisi informasi berupa aktivitas yang wajib dilakukan oleh operator dan waktu yang perlu diperhatikan oleh operator ketika melakukan produksi yang dapat digunakan sebagai pengingat oleh operator. Diharapkan penerapan *sign* ini dapat meningkatkan efektifitas dalam pekerjaan dan pencegahan kecelakaan akibat kerja pada bagian proses pengukusan oleh operator pengukusan dan proses pengecekan oleh operator *quality control*. Diberikan usulan berupa *safety sign* yang terdiri atas *danger sign*, *caution sign* dan *notice sign*. Menurut Feby (Saputra, 2016) *Safety sign* digunakan juga untuk mengidentifikasi sumber dan meningkatkan kewaspadaan pekerja baik yang terlihat maupun yang tidak terlihat tanpa menggunakan bahasa verbal. *Safety sign* juga memberikan petunjuk baik berupa arahan maupun larangan untuk mengurangi atau risiko terjadinya sumber bahaya.

Penggunaan *danger sign* Berdasarkan *American National Standards Institute (ANSI) Z535* dalam Clairon (Clairon Safety Systems, 2013) suatu *danger sign* harus tercantum kata "DANGER" berwarna putih dengan kolom berlatar belakang berwarna merah. *Danger sign* tersebut berisi keterangan seperti sumber bahaya apa yang terdapat pada lokasi tersebut, efek yang ditimbulkan dari sumber bahaya tersebut, serta cara penanggulangannya. Ukuran *danger sign* yang diusulkan adalah dengan panjang sebesar 25,4 cm dan lebar sebesar 17,8 cm. Jumlah *danger sign* yang diusulkan 1 pcs untuk area CNG, 1 pcs untuk area genset, dan 1 pcs untuk area mesin *boiler*.

Sebuah *notice sign* harus berbentuk kotak atau persegi panjang dengan kata "NOTICE" berwarna putih dan berkolom latar belakang warna biru. *Notice sign* tersebut dilengkapi dengan keterangan berupa larangan atau arahan, berkolom latar belakang putih, dan terdapat sebuah gambar. Pada penelitian ini ukuran *notice sign* yang diusulkan adalah dengan panjang sebesar 25,4 cm dan lebar sebesar 17,8 cm. Jumlah *notice sign* yang diusulkan adalah 1 pcs untuk sepanjang selasa menuju area produksi, 1 pcs untuk luar area produksi, 1 pcs untuk area tempat parkir, 1 pcs untuk area produksi, dan 1 pcs untuk area *packaging* untuk *notice sign* yang ditunjukkan kepada seluruh operator. Sebanyak 3 pcs untuk area produksi *brownies topping*, 2 pcs untuk area produksi *brownies original*, dan 1 pcs untuk area produksi *brownies premium* untuk *notice sign* yang ditunjukkan kepada operator pengukusan. Selain itu, 3 pcs untuk area *quality control brownies topping*, 2 pcs untuk area *quality control brownies original*, dan 1 pcs untuk area *quality control brownies premium*. Untuk *notice sign* yang ditunjukkan operator *quality control*.

Caution sign harus memuat kata "CAUTION" berwarna hitam dengan kolom berlatar belakang berwarna kuning solid disertai gambar dan keterangan. Keterangan dan gambar tersebut berada di dalam kolom berlatar belakang warna putih. Keterangan tersebut berwarna hitam dengan huruf awal kapital, kalimat aktif dan bertanda baca. Pada penelitian ini penggunaan *caution sign* ditempatkan pada mesin kukusan yang sering mengeluarkan uap panas. Ukuran *caution sign* yang diusulkan dengan panjang sebesar 12,7 cm dan lebar sebesar 17,8 cm. Jumlah *caution sign* yang diusulkan sebanyak 20 pcs untuk mesin *steamer* pengukusan *original*, mesin *steamer* pengukusan *premium*, dan mesin *steamer* pengukusan *topping*.

4. Kesimpulan

Dapat diketahui melalui hasil penelitian ini, dapat disimpulkan berdasarkan rumusan masalah yang ditentukan. Berikut adalah kesimpulan dari penelitian ini.

1. Hasil *risk assessment* menjelaskan risiko yang terjadi pada pabrik pada saat proses produksi *brownies* kukus *original* adalah sebagai berikut terdapat 9 risiko yang teridentifikasi berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan. Diantara ke sembilan risiko tersebut, sebanyak 3 risiko memiliki *low risk level* yaitu pada kode risiko R04, R-08 dan R-09, sedangkan sebanyak 5 risiko memiliki *medium risk level* yaitu pada kode risiko R-01, R-02, R-03, R-05 dan R-06, sebanyak 1 risiko memiliki *high risk level* yaitu pada kode risiko R-07. Berdasarkan tabel prioritas *risk treatment* risiko yang harus diberikan *treatment* adalah risiko dengan level *high* dan *very high* pada penelitian ini tidak ditemukan risiko dengan level *very high*, sehingga risiko yang harus diberikan *treatment* adalah bagian bawah produk masih basah, belum matang secara sempurna pada saat aktivitas pengecekan (*quality control*) dengan kode risiko R-07.

2. Berdasarkan hasil pemetaan menggunakan *risk matrix* pada proses produksi *brownies* kukus *original* memiliki tingkatan *low* sebanyak 3 risiko yaitu R-04, R-08, dan R-09 ditandai dengan warna hijau dalam kolom *risk matrix*. Tingkatan *medium* sebanyak 5 risiko yaitu R-01, R-02, R-03, R-05 dan R-06 ditandai dengan warna kuning. Dan tingkatan *high* sebanyak 1 risiko yaitu R-07 ditandai dengan warna oranye. Dampak yang ditimbulkan dari risiko tersebut adalah pada kode R-01, R-02, dan R-03 waktu produksi/durasi produksi bertambah dari waktu normal yang biasa pabrik lakukan, sedangkan pada kode R-04 dan R-05 berdampak pada kesehatan dan keselamatan operator, operator ketika aktivitas membuka pintu *steamer* besar membutuhkan pertolongan pertama dan pada aktivitas pemindahan produk menggunakan trolley operator memerlukan perawatan medis. Pada kode R-06 sampai R-09 berdampak kepada perlunya proses pengerjaan kembali agar dapat memenuhi target permintaan dari outlet.

3. Usulan *treatment* risiko yang diberikan kepada CV XYZ pada kode risiko R-07 dimulai dengan merencanakan risk *treatment* yang dibagi ke dalam tiga bagian, yaitu *treatment plan* dengan melakukan briefing sebelum memulai aktivitas produksi, manajer *quality control* lebih mengawasi pekerjaan operator *quality control*, menyediakan penanda berbentuk sign untuk ditempelkan pada tempat yang mudah dilihat oleh seluruh operator *quality control*, dan menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman. *Contingency emergency plan* dengan melakukan pemisahan produk yang rusak ke area pendinginan dan menambahkan waktu produksi untuk melakukan proses pengerjaan kembali. Sedangkan *contingency process and recovery plan* adalah dengan memberikan pelatihan secara berkala guna meningkatkan ketelitian dan pemahaman pentingnya melakukan *quality control* serta memberikan pandangan yang lebih luas terkait dampak yang dihasilkan apabila tidak melakukan *quality control* dengan tepat dan membuat form yang terdiri atas informasi standar kualitas produk dan mendata jumlah produk yang rusak untuk dijadikan laporan jumlah.

Daftar Pustaka:

- [1] Abuhav, I. (2017). *ISO 9001:2015 A Complete Guide to Quality Management Systems*. London: Taylor & Francis Group.
- [1] Clairon Safety Systems. (2013). *OSHA Update of Consensus Standards for Signage Frequently Asked Questions*. Milford: Clairon Safety .
- [2] Institute of Risk Management. (2018). *A Risk Practitioners Guide to ISO 31000:2018*. London: Institute of Risk Management.
- [3] ISO Organization. (2018). *ISO 31000:2018 Risk Management - Guidelines*. Switzerland: ISO Organization.
- [4] Project Management Institute. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge Sixth Edition*. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- [5] Safety, U. H. (2016). *HS329 Risk Management Procedure Version: 5.4*. Sydney: UNSW Australia.
- [6] Saputra, F. E. (2016). ANALISIS KESESUAIAN PENERAPAN SAFETY SIGN DI PT. TERMINAL PETIKEMAS SURABAYA. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Helath*, 121-131.
- [7] Susilo, L. J. (2017). *Governance, Risk Management and Compliance Executive's Guide to Risk Governance and Risk Oversight*. Jakarta: PT Grasindo.