

# Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, dan Pengendalian Risiko di Pabrik Roti PT X

Caroline Taher<sup>1</sup>, Kriswanto Widiawan<sup>2</sup>

**Abstract:** PT X is a company that has been producing kinds of bread. Over the past 3 years, there have been 30 to 35 work accidents every year. Until now the company does not have occupational health and safety management system. This final project aims to identify hazards, carry out risk assessments, and create risk control for hazards in the company's production area. After conducting research, in the production area there are 16 sub-activities with 17 potential hazards. The risk assessment resulted in a high risk rating of 4 potential hazards, significant risk rating of 10 potential hazards, and a moderate risk rating of 3 potential hazards. Risk control carried out is 9 controls with technical design, 11 administration, 9 personal protective equipment, and 1 substitution. This control has been validated by the company's implementation. If all of these controls are carried out, then the estimated risk rating is a significant risk rating of 1, a moderate risk rating of 7, and a low risk rating of 9. The implementation is carried out in the activity of chopping coconut and attaching the oven plug to the electrical installation.

**Keywords:** hazard identification; risk assessment; risk control; HIRARC

## Pendahuluan

Pada tahun 2021, kecelakaan kerja di Indonesia meningkat sebanyak 5,65%. Melihat permasalahan yang ada, maka perusahaan perlu meningkatkan fokus dalam keselamatan kerja. Keselamatan kerja bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi biaya kecelakaan yang harus ditanggung oleh perusahaan. PT X merupakan perusahaan di bidang boga, yang bertempat di Kupang, Nusa Tenggara Timur. PT X memproduksi berbagai macam roti, kue, jajanan pasar, dan donat. Hasil produksi kemudian dipasarkan ke outlet dan mobil box yang berkeliling. Kecelakaan kerja pada perusahaan di data, dan diperoleh hasil bahwa selama 3 tahun terakhir (2019, 2020, 2021) terjadi sebanyak 30-35 kejadian setiap tahunnya. Kecelakaan kerja sering terjadi pada perusahaan karena hingga saat ini perusahaan memiliki Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Akibat dari kejadian ini adalah perusahaan mengalami penurunan produktivitas sehingga perusahaan perlu menerapkan SMK3 dengan melakukan tinjauan awal kondisi K3. Tinjauan awal berupa identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko. Tinjauan ini mewajibkan perusahaan untuk menerapkan perancangan HIRARC dengan sasaran mengurangi tingkat keparahan pada potensi bahaya yang telah diidentifikasi.

## Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini adalah metode HIRARC dengan alur proses sebagai berikut.

### Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan melalui wawancara dan pengamatan secara langsung untuk mengetahui aktivitas produksi di pabrik roti PT X.

### Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk menunjang teori dalam penelitian, yaitu SMK3, keselamatan kerja, kesehatan kerja, dan metode HIRARC.

### Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data aktivitas produksi, proses produksi, kondisi lingkungan kerja, kecelakaan dan penyakit akibat kerja di lingkungan kerja.

### Identifikasi Bahaya

Tahap identifikasi berdasarkan aspek kecelakaan kerja, yakni mekanik, elektrik, dan metrial/susbtansi. Tahap identifikasi aspek lingkungan kerja yaitu fisika, biologi, kimia, ergonomi, dan psikologi. Tujuan identifikasi bahaya adalah untuk menganalisis apakah data dapat digolongkan bahaya atau tidak, yang nantinya akan dibahas lebih lanjut.

<sup>1,2</sup>Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: carolinetaherr06@gmail.com, kriswidi@petra.ac.id

### Penilaian Risiko

Penilaian risiko dilakukan dengan memberikan nilai pada besarnya potensi bahaya dengan wawancara kepada pihak perusahaan untuk mendapatkan penilaian yang akurat. Parameter nilai terdapat dua, yaitu kemungkinan terjadi (*likelihood*) dan besarnya dampak (*severity*). Kedua parameter ini berfungsi untuk menentukan *risk rating* dari potensi bahaya yang ada.

**Tabel 1.** Matriks penilaian risiko *likelihood* (Yuantari [1])

Tingkatan	Kriteria	Penjelasan
5	<i>Almost Certain</i> /Hampir pasti	pasti terjadi pada semua kondisi
4	<i>Lileky</i> /Mungkin terjadi	mungkin terjadi pada hampir semua kondisi.
3	<i>Moderate</i> /Sedang	terjadi pada beberapa kondisi tertentu.
2	<i>Unlikely</i> /Kecil kemungkinannya	terjadi pada beberapa kondisi tertentu, kecil kemungkinannya
1	<i>Rare</i> /Jarang terjadi	dapat terjadi pada suatu kondisi khusus

Tabel matriks penilaian risiko *likelihood* menunjukkan tingkatan terjadinya potensi bahaya beserta dengan kriteria dan penjelasannya masing-masing. Pemberian nilai 5 (hampir pasti) menunjukkan kejadian pasti terjadi pada semua kegiatan yang dilakukan hingga nilai 1 (jarang terjadi) berarti suatu insiden mungkin dapat terjadi hanya pada kondisi khusus.

**Tabel 2.** Matriks penilaian risiko *severity* (Yuantari [1])

Tingkatan	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Insignificant</i> /Tidak signifikan	Tidak ada cedera, kerugian materi sangat kecil.
2	<i>Minor</i>	Memerlukan perawatan P3K, kerugian materi sedang.
3	<i>Moderate</i> /Sedang	Memerlukan perawatan medis, Kerugian materi cukup besar.
4	Major	mengakibatkan hilangnya fungsi tubuh total, kerugian materi besar.
5	<i>Catasthope</i> /Bencana	Menyebabkan kematian, kerugian materi sangat besar.

Tabel matriks penilaian risiko *severity* menunjukkan tingkatan terjadinya potensi bahaya beserta dengan

kriteria dan penjelasannya. Pemberian nilai 1 (tidak signifikan) menunjukkan besarnya dampak yang diakibatkan tidak ada cedera dengan kerugian materi kecil hingga nilai 5 (bencana) berarti besarnya dampak yang diakibatkan dapat menyebabkan kematian dengan kerugian materi sangat besar.

**Tabel 3.** Nilai *Risk Priority Number* (Yuantari [1])

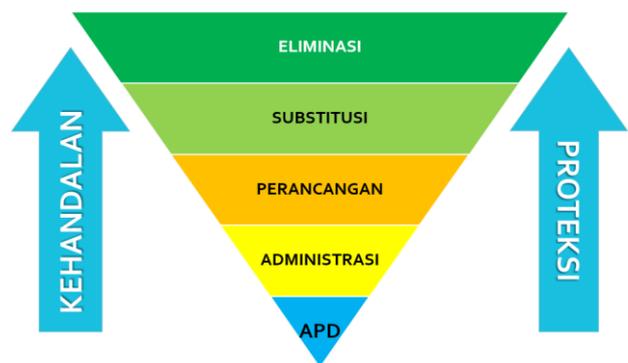
Peluang	Akibat				
	1	2	3	4	5
5	S	S	T	T	T
4	M	S	S	T	T
3	R	M	S	T	T
2	R	R	M	S	T
1	R	R	M	S	S

Tabel Nilai *Risk Priority Number* menunjukkan potensi bahaya yang terbagi menjadi 4 tingkatan dengan penjelasan sebagai berikut.

- R: Rendah yang mana risiko yang diakibatkan cukup ditangani dengan prosedur rutin di perusahaan.
- M: Moderat yang mana risiko yang diakibatkan segera diambil penanganan terhadap risiko.
- S: Signifikan yang mana risiko yang diakibatkan dan memerlukan tindakan perbaikan secepat mungkin.
- T: Tinggi yang mana risiko yang ditimbulkan memerlukan perencanaan penanganan segera terhadap kondisi darurat.

### Perancangan Pengendalian Risiko

Tahap pengendalian risiko dilakukan berdasarkan hierarki pengendalian risiko yang dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Hierarki pengendalian risiko (ISO [2])

Terdapat lima tingkatan hierarki pengendalian risiko, yaitu eliminasi, substitusi, perancangan teknis, rekayasa substitusi, dan eliminasi. Semakin tinggi pengendalian yang dilakukan maka semakin tinggi juga tingkat kehandalan dan proteksi pengendalian yang dilakukan.

### Validasi Rancangan Pengendalian Risiko dan Revisi Perancangan

Tahap validasi dilakukan dengan mendiskusikan hasil perancangan kepada pihak perusahaan. Rancangan pengendalian yang belum divalidasi akan dilakukan revisi terhadap rancangan tersebut. Pertimbangan perusahaan dalam menyetujui usulan adalah ketersediaan dana, sumber daya manusia, dan lokasi.

### Implementasi Pengendalian Risiko

Tahap implementasi dilakukan dengan menerapkan pengendalian yang telah dirancang dalam penelitian.

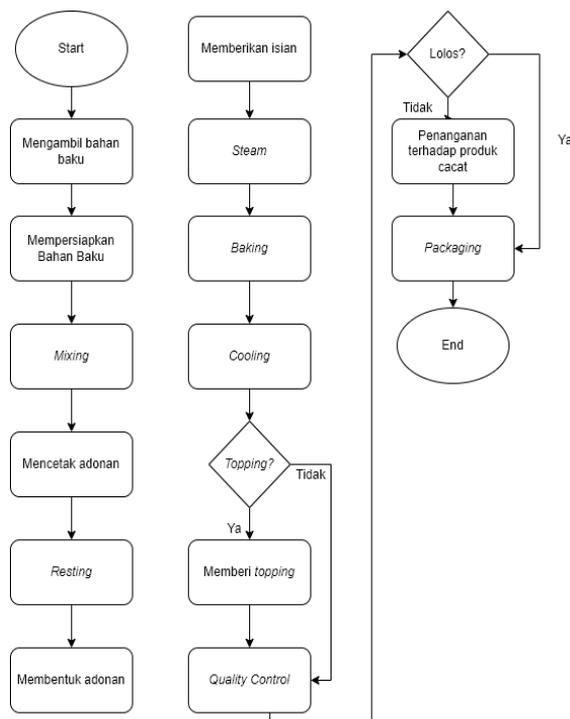
### Evaluasi Implementasi Pengendalian Risiko

Evaluasi dilakukan terhadap implementasi yang telah diterapkan. Tahap ini diharapkan dapat menyempurnakan implementasi yang diberikan pada perusahaan dan menjawab kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan oleh perusahaan mengenai permasalahan yang ada.

## Hasil dan Pembahasan

### Alur Produksi

Alur produksi di pabrik roti PT X mencakup seluruh aktivitas produksi.



Gambar 2. Alur produksi roti

Proses produksi roti diawali dengan mengambil bahan baku dari lantai 1 menuju *basement* (gudang), dan mempersiapkan bahan baku untuk adonan, isian, dan *topping*. Bahan baku adonan kemudian dicampur menggunakan *mixer*, yang disebut proses *mixing*. Proses ini bertujuan agar bahan baku dapat tercampur dengan baik menjadi adonan yang kalis dan elastis. Adonan kalis elastis kemudian dicetak menjadi bagian kecil dengan ukuran yang sama. Adonan kemudian didiamkan selama kurang lebih 15 menit, proses ini disebut *resting*. Adonan kemudian dibentuk dan diberikan isian sesuai dengan jenisnya dan dimasukkan ke dalam *steamer* selama 30 menit. Proses *steam* bertujuan untuk mempercepat pengembangan adonan. Adonan mengembang kemudian dimasukkan ke oven untuk memulai proses *baking*. Roti matang dikeluarkan dan didiamkan dalam suhu ruangan untuk mendinginkan roti, proses ini disebut dengan *cooling*. Terdapat berbagai jenis roti, ada beberapa jenis roti yang harus diberikan *topping*, terlebih dahulu diberikan *topping* sedangkan jenis roti yang tidak memerlukan *topping* akan langsung masuk ke proses *quality control*. Proses *quality control* untuk memastikan roti yang diproduksi sesuai dengan standar. Apabila belum, dilakukan penanganan sedangkan roti yang lolos dalam proses *quality control* akan dilakukan *packaging* kemudian siap untuk dipasarkan.

### Identifikasi Bahaya

Tahap pertama dalam perancangan HIRARC adalah mengidentifikasi bahaya pada area produksi. Proses identifikasi berupa pengamatan dan didukung dengan wawancara menghasilkan data yang menunjukkan adanya potensi bahaya pada beberapa produksi di Pabrik roti PT X. Potensi bahaya terdapat pada proses mengambil bahan baku, mempersiapkan bahan baku, *mixing*, mencetak adonan, membentuk adonan, *steam*, *baking*, memberi *topping*, dan *packaging*.

Tabel 4. Contoh identifikasi bahaya

Sub aktivitas	Potensi bahaya	Penyebab
Pekerja memotong kelapa	Jari tangan pekerja terpotong parang	- Tangan pekerja licin - Pegangan parang licin
Pekerja memasang colokan oven ke instalasi listrik	Pekerja tersetrum saat mencolokan oven ke instalasi listrik	- Tangan pekerja cenderung basah - Pekerja tidak menggunakan pengaman

Identifikasi bahaya pada proses produksi menunjukkan adanya potensi bahaya pada sub aktivitas pekerja memotong kelapa dan pekerja memasang colokan oven ke instalasi listrik. Aktivitas pekerja memotong kelapa merupakan sub aktivitas dari proses mempersiapkan bahan baku. Pekerja memotong kelapa dilakukan secara manual, dimana pekerja menggunakan alat berupa parang untuk memotong kelapa. Posisi pekerja saat melakukan aktivitas ini adalah dalam keadaan duduk. Identifikasi terhadap bahaya menunjukkan adanya potensi bahaya pada aktivitas memotong kelapa. Potensi bahaya pada aktivitas memotong kelapa adalah jari tangan pekerja tepotong parang. Hal ini disebabkan karena bahan baku pada aktivitas ini berupa kelapa, yang mana kelapa mengandung air yang banya sehingga menyebabkan licin. Pada aktivitas ini, pekerja cenderung berkeingot sehingga menyebabkan licin pada tangan pekerja. Penyebab terjadinya potensi bahaya jari tangan pekerja terpotong parang adalah tangan pekerja licin dan pegangan parang licin. Pegangan parang licin disebabkan juga karena bahan pegangan parang berbahan plastik, dimana apabila terkena air maka akan menyebabkan licin.

Identifikasi kedua dilakukan pada sub aktivitas pekerja memasang colokan oven ke instalasi listrik. Aktivitas ini dilakukan secara manual, dimana setiap kali pekerja akan menggunakan oven, pekerja harus memasang colokan oven ke instalasi listrik. Pekerja memasang colokan oven ke instalasi listrik bertujuan untuk menyalakan oven dan kemudian memanaskan oven untuk memulai proses *baking*. Sub aktivitas pekerja memasang colokan oven ke instalasi listrik merupakan bagian dari proses *baking*. Potensi bahaya saat pekerja melakukan aktivitas ini adalah pekerja tersetrum. Hal ini disebabkan karena saat melakukan aktivitas tangan pekerja cenderung basah. Basah pada tangan pekerja disebabkan karena pekerja berkeringat dan pekerja melakukan aktivitas lain seperti memegang bahan yang basah, maupun saat mencuci tangan pekerja tidak terlebih dahulu mengeringkan tangan sebelum melakukan aktivitas. Penyebab kedua adalah pada saat melakukan aktivitas ini pekerja tidak menggunakan pengaman berupa alas kaki saat melakukan aktivitas. Pada saat melakukan aktivitas, kaki pekerja cenderung basah, begitu juga dengan lantai pada area produksi. Lantai di area produksi sering kali basah karena air maupun bahan yang digunakan pada aktivitas produksi, yaitu paling banyak bahan dasar yang digunakan adalah minyak dan mentega. Kedua penyebab utama ini merupakan penyebab terjadinya potensi bahaya pekerja tersetrum saat melakukan aktivitas memasang colokan ke instalasi listrik.

## Penilaian Risiko

Tahap kedua dalam perancangan HIRARC adalah penilaian risiko terhadap potensi bahaya yang telah diidentifikasi. Penilaian terhadap risiko menggunakan parameter kemungkinan terjadi (*likelihood*) dan besarnya risiko (*severity*). Kedua parameter ini kemudian digunakan untuk memperoleh nilai keparahannya (*risk rating*). Contoh penilaian risiko pada proses produksi di pabrik roti PT X dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Contoh penilaian risiko

Sub aktivitas	Risiko	L	S	RR
Pekerja memotong kelapa	Tangan pekerja terpotong	4	4	T
Pekerja memasang colokan oven ke instalasi listrik	Cedera dan gangguan kesehatan hingga menyebabkan kematian	3	5	T

Tabel contoh penilaian risiko menunjukkan L untuk *likelihood*, S untuk *severity*, dan RR untuk *risk rating*. Risiko yang dapat terjadi pada pekerja yang melakukan aktivitas memotong kelapa adalah tangan pekerja terpotong. Pekerja berisiko mengalami cedera berupa luka sayat hingga jari tangan terpotong serius. Potensi bahaya pada aktivitas memotong kelapa memiliki nilai *likelihood* 4 yang berarti potensi bahaya ini mungkin terjadi hampir pada semua kondisi saat melakukan aktivitas. Besarnya nilai *likelihood* disebabkan karena pekerja yang melakukan aktivitas ini adalah pekerja dengan usia muda dan belum memiliki cukup pengalaman untuk melakukan aktivitas. Nilai *severity* sebesar 4 yang berarti potensi bahaya menyebabkan cedera hingga hilangnya fungsi tubuh secara total dan tidak berjalannya aktivitas produksi untuk sementara waktu dan kerugian materi yang besar. Kedua nilai pada parameter ini untuk memperoleh nilai *risk rating*. Nilai *risk rating* aktivitas memotong kelapa adalah T atau tinggi, dimana risiko yang diakibatkan memerlukan perencanaan dan penanganan pengendalian segera. Penilaian risiko pada aktivitas pekerja memasang colokan oven ke instalasi listrik adalah aktivitas ini berisiko menyebabkan cedera hingga gangguan penyakit. Pekerja berisiko mengalami cedera berupa tangan tersetrum hingga gangguan penyakit yang berkelanjutan dan kematian pada pekerja sehingga membutuhkan penangan pada risiko yang diakibatkan. Potensi bahaya pada aktivitas ini memiliki nilai *likelihood* sebesar 3 berarti kemungkinan terjadinya potensi ini sedang, yaitu pada kondisi tertentu selama aktivitas ini dilakukan.

**Tabel 6.** Contoh Pengendalian risiko

Potensi Bahaya	Pengendalian Saat Ini	Perancangan Pengendalian Risiko	Prakiraan <i>Risk Rating</i> setelah Pengendalian Risiko		
			L	S	RR
Pekerja tersetrum saat mencolokkan oven ke instalasi listrik	Belum ada pengendalian	Perancangan teknis: menggunakan <i>switch</i> Administrasi: <i>safety sign</i>	1	2	R
Jari tangan pekerja terpotong parang	Belum ada pengendalian	Perancangan teknis: kain untuk membalut pegangan parang Administrasi: <i>safety sign</i> APD: sarung tangan anti potong	2	3	M

Penilaian *severity* aktivitas ini sebesar 5, dimana risiko bahaya yang ditimbulkan memiliki risiko besar yang dapat menyebabkan kematian dengan kerugian materi yang sangat besar. Kedua nilai pada parameter ini untuk memperoleh nilai *risk rating*. Nilai *risk rating* aktivitas pekerja memasang colokan oven ke instalasi listrik adalah T atau tinggi, dimana risiko yang diakibatkan memerlukan perencanaan dan penanganan pengendalian segera.

### Pengendalian risiko

Pengendalian risiko merupakan tahapan terakhir dari metode HIRARC. Pengendalian risiko bertujuan untuk meminimalkan tingkat keparahan dari potensi bahaya yang diidentifikasi. Tahapan pengendalian risiko dilakukan pada semua potensi bahaya yang ditemukan pada proses produksi di pabrik roti PT X. Contoh pengendalian risiko dapat dilihat pada Tabel 6.

Potensi bahaya tangan pekerja terpotong saat melakukan aktivitas memotong kelapa memiliki nilai *risk rating* tinggi sehingga memerlukan tindakan perbaikan segera terhadap risiko yang ada. Perancangan pengendalian risiko pada potensi bahaya tangan pekerja terpotong adalah pengendalian APD, perancangan teknis, dan administrasi. Pengendalian APD yang dilakukan adalah berupa penggunaan sarung tangan anti potong. Sarung tangan anti potong digunakan pada tangan kiri yang memegang kelapa. Penggunaan sarung tangan anti potong bertujuan untuk meningkatkan genggaman pada kelapa untuk menghindari licin dan melindungi tangan pekerja apabila parang mengenai tangan pekerja. Pengendalian perancangan teknis yang dilakukan berupa penambahan kain untuk membalut pegangan parang. Kain berfungsi untuk menghindari licin pada tangan dan parang saat memotong kelapa. Pengendalian administrasi dilakukan dengan menempelkan *safety sign* tulisan "HATI-HATI!" pada area memotong kelapa sehingga meningkatkan kesadaran dari pekerja untuk bekerja

lebih hati-hati lagi. Pengendalian risiko berupa penggunaan sarung tangan kain, kain pada pegangan parang, dan *safety sign* telah divalidasi oleh pihak perusahaan sehingga perencanaan pengendalian risiko ini dapat dilakukan implementasinya pada perusahaan. Perusahaan perlu melakukan pengadaan sarung tangan anti potong seharga Rp 40.000, kain seharga Rp 5.000, dan *safety sign* seharga Rp 100.000. Sasaran berupa pengurangan dilakukan berdasarkan pertimbangan waktu dan kemampuan perusahaan saat ini. Apabila perusahaan mendatang memiliki kemampuan waktu maupun pengembangan terhadap pengendalian *zero accident* maka pengendalian akan dilakukan dengan melakukan pengadaan berupa mesin pemotong kelapa, dimana penggunaan mesin pemotong kelapa bertujuan untuk menghindari kontak antara tangan pekerja dengan pisau pemotong.

Potensi bahaya pekerja kesetrum saat mencolokkan oven ke instalasi listrik memiliki nilai *risk rating* tinggi sehingga memerlukan tindakan perbaikan segera terhadap potensi bahaya yang ada. Perancangan pengendalian risiko berupa pengendalian perancangan dan pengendalian administrasi. Pengendalian perancangan dilakukan dengan memasang *switch* pada colokan dengan tujuan untuk menghindari pekerja melakukan aktivitas memasang colokan ke instalasi listrik. Dengan menggunakan *switch* pekerja hanya perlu menekan tombol untuk menyalakan ataupun mematikan aliran listrik dari instalasi ke mesin oven saja. Pengendalian kedua adalah pengendalian administrasi berupa *safety sign*. *Safety sign* berisi kewajiban pekerja untuk menggunakan sepatu saat menekan tombol pada *switch*. *Safety sign* dipasang pada area colokan mesin oven. Pengendalian risiko berupa penggunaan *switch* pada colokan dan penempatan *safety sign* untuk meningkatkan kesadaran pekerja dalam memakai sepatu saat melakukan aktivitas telah divalidasi oleh pihak perusahaan sehingga perencanaan pengendalian risiko ini dapat dilakukan implementasinya pada

**Tabel 7.** Implementasi

Aktivitas	Persiapan	Pelaksanaan	Hasil pelaksanaan
Pekerja memotong kelapa	Pengadaan alat pengendalian: sarung tangan kain, kain, dan <i>safety sign</i>	Minggu pertama: Pekerja merasa kurang nyaman dan evaluasi	Tangan kiri menggunakan sarung tangan, tangan kanan memegang kain yang membalut parang, dan
	Pengarahannya penggunaan alat pengendalian	Minggu kedua: Aktivitas dilakukan perlahan	terdapat <i>safety sign</i> . Pekerja merasa pekerjaan lebih mudah dan licin berkurang
	Pengarahannya pentingnya pengendalian	Minggu ketiga: Mulai terlatih dan terbiasa	Pekerja tidak perlu memasang colokan dan hanya perlu menekan tombol pada <i>switch</i> sehingga mempermudah aktivitas pekerja. <i>Safety sign</i> meningkatkan kesadaran pekerja.
Pekerja memasang colokan oven ke instalasi listrik	Pengadaan alat pengendalian: <i>switch</i> dan <i>safety sign</i>	Minggu pertama: Pekerja sering lupa dan kurang nyaman	
	Pengarahannya penggunaan alat pengendalian	Minggu kedua: Pekerja perlu diingatkan dan diawasi	
	Pengarahannya pentingnya pengendalian	Minggu ketiga: Mulai terlatih dan terbiasa	

perusahaan. Perusahaan perlu melakukan pengadaan *switch* seharga Rp 20.000 dan *safety sign* seharga Rp 100.000.

### Implementasi

Implementasi merupakan tahapan pelaksanaan terhadap rancangan pengendalian risiko yang telah divalidasi oleh perusahaan. Pada saat penelitian berlangsung, implementasi dilakukan pada dua sub aktivitas yang memiliki nilai *risk rating* tinggi dan membutuhkan waktu singkat untuk pelaksanaan implementasi. Tahapan implementasi dilakukan selama kurang lebih satu bulan yang dilakukan secara langsung oleh operator yang bekerja pada sub aktivitas yang diimplementasikan. Selama proses implementasi, peneliti melakukan observasi langsung bersama kepala divisi produksi. Pada saat ini, implementasi pengendalian risiko dilakukan pada sub aktivitas pekerja memotong kelapa dan pekerja memasang colokan oven ke instalasi listrik. Implementasi pada sub aktivitas pekerja memotong kelapa dilakukan pada saat penelitian berlangsung. Proses implementasi pada sub aktivitas ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahapan persiapan, tahapan pelaksanaan, dan hasil pelaksanaan dengan penjelasan sebagai berikut:

a. Tahapan persiapan

Tahapan persiapan merupakan tahapan dimana perusahaan melakukan pengadaan berupa penyediaan alat pengendalian risiko. Kebutuhan alat pengendalian pada aktivitas ini adalah sarung tangan anti potong, kain, dan *safety sign*. Setelah semua alat pengendalian risiko telah tersedia, maka langkah selanjutnya adalah proses pengarahan mengenai cara menggunakan alat pengendalian risiko. Alat pengendalian berupa sarung tangan kain digunakan pada licin pada saat pekerja memegang kelapa dan tangan

kiri pekerja bertujuan untuk menghindari licin dan meningkatkan cengkraman tangan pekerja agar kelapa tidak bergeser saat pekerja akan melakukan aktivitas memotong kelapa. Alat pengendalian kedua adalah kain yang bertujuan untuk membalut pegangan parang untuk mengurangi licin pada pegangan plastik. Alat pengendalian ketiga adalah *safety sign* bertuliskan hati-hati ditempelkan pada area aktivitas bertujuan untuk meningkatkan kesadaran pekerja saat melakukan aktivitas untuk lebih berhati-hati. Selain pengarahan mengenai kegunaan dan cara menggunakan alat pengendalian risiko, pengarahan juga diberikan mengenai pentingnya pelaksanaan pengendalian risiko pada perusahaan. Implementasi dilakukan bertujuan untuk mengurangi risiko terjadinya potensi bahaya tangan pekerja terpotong parang saat melakukan aktivitas.

b. Tahapan pelaksanaan

Tahapan kedua adalah tahapan pelaksanaan implementasi, dimana perancangan pengendalian risiko diimplementasikan pada aktivitas kerja yang sesungguhnya. Pelaksanaan dilakukan pada pekerja yang melakukan aktivitas memotong kelapa, yaitu pada 2 orang pekerja yang bekerja pada aktivitas ini. Aktivitas kerja yang dilakukan oleh pekerja adalah tangan kiri menggenggam kelapa agar kelapa tidak bergeser saat dipotong. Pada saat yang bersamaan tangan kanan pekerja memegang parang untuk memotong kelapa.

c. Hasil pelaksanaan

Tahapan implementasi selama 1 bulan pada aktivitas pekerja memotong kelapa adalah pekerja sudah melakukan aktivitas menggunakan pengendalian yang telah ditetapkan, yaitu tangan kiri pekerja menggunakan sarung tangan kain, kain

membalut pegangan parang, dan terdapat *safety sign* pada area aktivitas. Setelah tahapan pelaksanaan pekerja sudah dapat melakukan aktivitas dengan nyaman dan sesuai dengan perancangan yang dibuat. Pekerja merasa dengan pengendalian yang ada, pekerjaan lebih mudah dilakukan dan mengurangi licin pada saat melakukan aktivitas. Nilai *risk rating* aktivitas ini ada tinggi, dimana potensi bahaya yang ada sangat berbahaya apabila tidak dilakukan pengendalian akan risiko tersebut. Setelah melakukan implementasi pengendalian risiko, nilai *risk rating* diperkirakan dapat turun menjadi moderat. Dimana aktivitas ini masih memiliki potensi bahaya namun tidak telalu berisiko tinggi lagi. Pejelasanannya sebagai berikut:

a. Tahapan persiapan

Kebutuhan alat pengendalian pada aktivitas ini *switch* dan *safety sign*. Setelah semua alat pengendalian risiko telah tersedia, maka langkah selanjutnya adalah proses pengarahan mengenai cara menggunakan alat-alat pengendalian risiko. Alat pengendalian berupa penggunaan switch bertujuan untuk menghindari pekerja melakukan aktivitas memasang dan melepas colokan oven ke instalasi listrik. Alat pengendalian kedua adalah *safety sign* bertuliskan “gunakan sepatu keselamatan” ditempelkan pada area aktivitas sebagai peraturan pekerja dalam melakukan aktivitas. Dalam melakukan aktivitas ini pekerja wajib menggunakan sepatu keselamatan untuk menghindari setrum saat melakukan aktivitas. Selain pengarahan mengenai kegunaan dan cara menggunakan alat pengendalian risiko, pengarahan juga diberikan mengenai pentingnya pelaksanaan pengendalian risiko pada perusahaan. Implementasi dilakukan bertujuan untuk mengurangi risiko terjadinya potensi bahaya tangan pekerja tersetrum saat mencolokkan oven ke instalasi listrik. Tahapan implementasi diharapkan dapat mengurangi probabilitas terjadi risiko bahaya yang ada dan mencegah potensi bahaya yang ada terulang kembali di perusahaan.

b. Tahapan pelaksanaan

Tahapan kedua adalah tahapan pelaksanaan implementasi, dimana perancangan pengendalian risiko diimplementasikan pada aktivitas kerja yang sesungguhnya. Pelaksanaan dilakukan pada pekerja yang melakukan aktivitas memasang colokan oven ke instalasi listrik, yaitu pada 5 orang pekerja yang bekerja pada aktivitas ini. Aktivitas kerja yang dilakukan oleh pekerja adalah pekerja memasang colokan saat memulai aktivitas kerja dan melepaskan colokan dari instalasi listrik setelah melakukan aktivitas kerja

c. Hasil pelaksanaan

Tahapan implementasi selama 1 bulan pada aktivitas pekerja memasang colokan oven ke instalasi listrik adalah pekerja sudah melakukan aktivitas menggunakan pengendalian yang telah ditetapkan, yaitu penggunaan switch dimana pekerja tidak perlu memasang colokan dimana pekerja hanya perlu menekan tombol pada switch dan terdapat *safety sign* berupa kewajiban pekerja menggunakan sepatu pelindung saat melakukan aktivitas pada colokan oven. Setelah tahapan pelaksanaan pekerja sudah dapat melakukan aktivitas dengan nyaman dan sesuai dengan perancangan yang dibuat. Pekerja merasa dengan pengendalian yang ada, pekerjaan lebih aman, nyaman, dan praktis saat melakukan aktivitas. Nilai *risk rating* aktivitas ini ada tinggi, dimana potensi bahaya yang ada sangat berbahaya apabila tidak dilakukan pengendalian akan risiko tersebut. Setelah melakukan implementasi pengendalian risiko, nilai *risk rating* diperkirakan dapat turun menjadi rendah. Dimana potensi bahaya pada aktivitas ini kecil kemungkinan dapat terjadi lagi dan risiko yang diakibatkan tidak berbahaya lagi.

## Simpulan

PT X merupakan sebuah perusahaan di bidang boga dimana selama 3 tahun terakhir terjadi kecelakaan kerja sebanyak 30 sampai 35 kejadian setiap tahunnya, namun hingga saat ini perusahaan belum memiliki SMK3 untuk mengendalikan permasalahan yang ada. Berdasarkan permasalahan yang ada, peneliti melakukan identifikasi terhadap potensi bahaya ada pada area proses produksi di pabrik roti PT X. Identifikasi bahaya dilakukan pada area produksi, dimana proses produksi yang dilakukan adalah sebanyak 12 proses produksi. Pada proses produksi, terdapat 16 sub aktivitas kerja yang diidentifikasi memiliki sebanyak 17 potensi bahaya. Penilaian risiko dilakukan pada 17 potensi bahaya yang telah diidentifikasi. Penilaian risiko menghasilkan nilai *risk rating* pada potensi bahaya yang diidentifikasi. Nilai *risk rating* berupa tinggi, signifikan, moderat, dan rendah. Nilai *risk rating* tinggi terdapat pada 4 potensi bahaya, *risk rating* signifikan sebanyak 10 potensi bahaya, dan *risk rating* moderat terdapat sebanyak 3 potensi bahaya. Pengendalian dilakukan berdasarkan hierarki pengendalian risiko pada semua potensi bahaya yang sudah diidentifikasi selama penelitian berlangsung. Pengendalian risiko yang dilakukan yaitu sebanyak 9 pengendalian dilakukan dengan perancangan teknis, 11 pengendalian administrasi, 9 pengendalian APD, dan 1 pengendalian substitusi. Pengendalian ini telah disetujui dan divalidasi implementasinya

oleh perusahaan. Apabila semua pengendalian ini dilakukan, maka prakiraan nilai *risk rating*nya adalah *risk rating* tinggi menjadi 0, *risk rating* signifikan menjadi 1, *risk rating* moderat menjadi 7, dan *risk rating* rendah menjadi 9.

Selama penelitian berlangsung perusahaan telah melakukan implementasi pada 2 sub aktivitas, yaitu pekerja memotong kelapa dan pekerja mencolokkan oven ke instalasi listrik. Proses implementasi dilakukan melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, dan observasi terhadap implementasi yang dilakukan. Hasil proses implementasi adalah pekerja sudah terbiasa melakukan aktivitas menggunakan

APD maupun peralatan baru dan pekerja merasa nyaman serta praktis saat melakukan aktivitas sekarang.

### Daftar Pustaka

1. Yuantari, M. G., *Elemen Sistem Manajemen Bencana*, 2018, retrieved from <https://slideplayer.info/slide/12130293>
2. ISO Center Indonesia, *Hierarki Pengendalian Bahaya dalam OHSAS 18001:2007*, 2016, retrieved from <https://isoindonesiacenter.com/hierarki-pengendalian-bahaya-dalam-ohsas-180012007/>