

---

**SUBMISSION 13****Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Menggunakan Metode *HIRARC* dan Diagram *FISHBONE* Pada Divisi *Warehouse* di PT. Bhineka Ciria Artana**Kirana Rukmayuninda Ririh<sup>1</sup>, Muhammad Julwin Dwi Fajrin<sup>1</sup>, dan Desinta Rahayu Ningtyas<sup>1</sup><sup>1</sup>Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila, 12640, Jakarta, Indonesia

**Abstrak.** PT. Bhineka Ciria Artana merupakan perusahaan yang bergerak dibidang distributor yang mendistributor beberapa barang berupa kunci, engsel dan lain sebagainya. Jumlah pemesanan dan penyimpanan yang begitu banyak dengan keterbatasan tenaga kerja serta tempat penyimpanan dan juga pada perusahaan tersebut belum memiliki sistem manajemen K3 sehingga membuat tingkat kecelakaan kerja pada perusahaan tersebut tinggi. Tercatat selama tahun 2020 sudah ada 32 kasus kecelakaan yang terjadi. Berdasarkan masalah tersebut tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa tinggi potensi kecelakaan kerja yang terjadi pada perusahaan tersebut. Maka dilakukan identifikasi dan penilaian dengan metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (*HIRARC*) dan *FISHBONE* dan didapati 8 potensi bahaya dengan 2 kategori *low risk*, 1 kategori *medium risk*, 4 dengan kategori *high risk*, serta 1 dengan kategori *extreme risk*. Metode diagram *FISHBONE* digunakan untuk mengetahui atau menemukan sumber-sumber bahaya yang ada pada bagian gudang PT. Bhineka Ciria Artana. Kemudian untuk usulan dari sumber bahaya yang ada, ditemukan dengan menggunakan metode *HIRARC*, dimana usulan tersebut yang didapat adalah dengan penggunaan APD, pengendalian administratif, serta rekayasa teknik.

**Kata Kunci-** *FISHBONE*; *HIRARC*; *Kecelakaan kerja*

**1. PENDAHULUAN**

Pada era perkembangan industri manufaktur dimana sekarang ini segala faktor atau aspek – aspek penunjang maupun inti dari sebuah perusahaan sangat diperhatikan. Tak terkecuali Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Dalam perkembangannya aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja ini sangat gencar disosialisasikan dan diwajibkan penerapannya bagi setiap perusahaan yang berjalan di Indonesia. Menurut data dari Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Ketenagakerjaan, Indonesia memiliki angka kecelakaan yang cukup tinggi dari tahun 2014 sampai dengan 2015. Dimana pada tahun 2014 mencapai 105.383 dan 2.375 kasus diantaranya menyebabkan meninggal dunia. Selanjutnya di penghujung 2015 telah terjadi 105.182 kasus kecelakaan kerja dan 2.375 orang diantaranya meninggal dunia (BPJS Ketenagakerjaan, 2015). Bahkan pada tahun 2018 kasus kecelakaan kerja meningkat drastis dengan angka 173,105 kasus yang terjadi. Dari data-data diatas dapat disimpulkan bahwa di Indonesia sendiri, angka kecelakaan kerja sudah menyentuh angka 100.000 kcelakaan kerja per tahun dimana sebagian besar diantaranya meninggal dunia (BPJS Ketenagakerjaan, 2019) [1]. Dalam undang-undang No. 13 tahun 2003 juga menjelaskan tentang ketentuan perjanjian kerja yang tertuang pada pasal 52 poin 1 dimana maksud dan tujuan dari ketentuan perjanjian tersebut adalah untuk memberdayakan keselamatan dan kesehatan kerja baik bagi pekerja maupun perusahaan. [4]

Meski dengan adanya Undang-undang yang dibuat pemerintah tersebut, banyak perusahaan – perusahaan atau tenaga kerja yang mengabaikan persyaratan dan peraturan – peraturan dalam Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Hal tersebut disebabkan karena kurangnya kesadaran akan betapa besarnya resiko yang harus ditanggung oleh tenaga kerja dan perusahaan tersebut. Sebagaimana mestinya setiap perusahaan akan berusaha menghindari kerugian finansial yang besar. Disamping itu adanya peraturan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja tidak diimbangi oleh upaya hukum yang tegas dan sanksi yang berat, sehingga banyak perusahaan dan tenaga kerja yang melalaikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja tersebut. [5]. Dengan adanya keseriusan dari pemerintah dalam menangani dan memberikan pembedayaan kesejahteraan pekerja, penelitian melakukan analisis dan rekomendasi perbaikan metode Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada sebuah perusahaan distributor. pada sector industri manufaktur dan distributor masih banyak kecelakaan kerja dan penyakit akibat dari pekerjaan. Penelitian akan dilakukan pada PT. Bhinneka Ciria Artana yang merupakan perusahaan distributor, dimana perusahaan tersebut belum sepenuhnya memiliki Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja terlihat dari rekam jejak kecelakaan yang pernah terjadi dan juga beberapa kondisi lapangan yang mungkin terdapat beberapa bahaya yang terlihat pada data sepanjang perusahaan tersebut berdiri. Dengan data tersebut akan dilakukan identifikasi dengan metode *HIRARC* dimana metode tersebut akan memberikan gambaran bagaimana kecelakaan tersebut dapat terjadi dan juga dapat mengidentifikasi potensi bahaya dari suatu proses secara detail yang mungkin dapat menyebabkan suatu kerugian dari potensi bahaya tersebut.

---

<sup>1</sup>Corresponding author: [kirana.ririh@univpancasila.ac.id](mailto:kirana.ririh@univpancasila.ac.id)

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### a. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja ialah sebuah pemikiran serta pelaksanaan yang bertujuan untuk menghindari terjadinya sebuah insiden, sebaliknya kecelakaan kerja merupakan sesuatu peristiwa yang tidak terduga yang bisa menyebabkan terganggunya proses pekerjaan yang sudah direncanakan, dalam penafsiran tersebut kalau maksud dari kecelakaan kerja tidak wajib senantiasa terdapatnya korban yang cedera maupun meninggal dunia. Sebagaimana tertuang dalam Undang – undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, maka upaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja bertujuan untuk mencegah dan mengurangi terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja dan menjamin setiap tenaga kerja dan orang disekitar yang berada ditempat kerja mendapat perlindungan atas keselamatannya dan sumber – sumber produksi dapat dipakai dan dipergunakan secara aman dan efisien sehingga proses produksi berjalan lancar.

### b. Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)

Bahaya adalah segala sesuatu termasuk situasi atau tindakan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cedera pada manusia, kerusakan atau gangguan lainnya. Karena hadirnya bahaya maka diperlukan upaya pengendalian agar bahaya tersebut tidak menimbulkan akibat yang merugikan. Risiko adalah manifestasi atau perwujudan potensi bahaya (*hazard event*) yang mengakibatkan kemungkinan kerugian menjadi lebih besar [1] [2]. HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*) merupakan serangkaian proses mengidentifikasi bahaya yang dapat terjadi dalam aktifitas rutin ataupun non rutin diperusahaan, kemudian melakukan penilaian risiko dari bahaya tersebut lalu membuat program pengendalian bahaya tersebut agar dapat dimini malisir tingkat risikonya ke yang lebih rendah dengan tujuan mencegah terjadi kecelakaan [3] [5].

- Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*).

Langkah awal yang dilakukan untuk pengembangan manajemen risiko adalah melakukan identifikasi bahaya. Identifikasi bahaya merupakan sebuah upaya atau usaha sistematis yang dilakukan untuk mengetahui dan menemukan bahaya didalam suatu aktivitas.

- Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Analisa risiko dimaksudkan untuk menentukan besarnya suatu risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya. Untuk dapat menghitung nilai resiko, perlu mengetahui dua komponen utama yaitu *Likelihood* (kemungkinan) dan *Severity* (tingkat keparahan) yang masing masing-mempunyai nilai cakupan poin satu sampai lima

Tabel 1 Skala *Likelihood*

Skala	Uraian	Deskripsi
1	Sangat jarang terjadi	<i>Almost never</i>
2	Mungkin dapat terjadi	<i>Unlikely</i>
3	Kadang – kadang dapat terjadi	<i>Possible</i>
4	Sering terjadi	<i>Likely</i>
5	Selalu terjadi	<i>Almost certain</i>

Tabel 2 Skala *Severity*

Skala	Uraian	Deskripsi
1	Tidak mengganggu proses pekerjaan, tidak ada cedera/luka, kerugian finansial kecil, biaya pengobatan <100 ribu	<i>Negligible</i>
2	Penanganan P3, tidak terlalu memerlukan bantuan dari luar, kerugian finansial sedang, biaya pengobatan > 1 juta	<i>Minor</i>
3	Mebutuhkan perawatan medis, terganggunya pekerjaan, kerugian finansial cukup besar, biaya pengobatan < 10 juta	<i>Moderate/serious</i>
4	Hilang hari kerja, cacat permanen/sebagian, kerusakan lingkungan yang sedang, kerugian finansial yang besar, biaya pengobatan < 50 juta	<i>Major</i>
5	Meninggal dunia, cacat permanen/serius, kerusakan lingkungan yang parah, kerugian finansial yang sangat besar, biaya pengobatan > 50 juta	<i>catastrophic</i>

- Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Dari Tabel *Likelihood* dan *Severity* tersebut, dapat dihasilkan suatu matriks kemungkinan dan dampak yang terbagi dalam 5 kuadran sesuai dengan level prioritas penanganan, berikut tabel matriksnya :

Tabel 3 Risk Matrix

Likelihood	Consequence (Severity)				
	1 (Negligible)	2 (Minor)	3 (Moderate/serious)	4 (Major)	5 (Catastrophic)
5 (Almost Certain)	5	10	15	20	25
4 (Likely)	4	8	12	16	20
3 (Possible)	3	6	9	12	15
2 (Unlikely)	2	4	6	8	10
1 (almost Never)	1	2	3	4	5

Kendali (kontrol) terhadap bahaya dilingkungan kerja adalah tindakan- tindakan yang diambil untuk meminimalisir atau mengeliminasi risiko kecelakaan kerja melalui eliminasi, substitusi, perancangan *engineering*, pengendalian administrasi dan alat pelindung diri [6].



Gambar 1 Hierarki Pengendalian Risiko

### c. Diagram FISHBONE

Diagram *fishbone* adalah suatu alat visual untuk menggambarkan secara grafik yang detail dari penyebab- penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan. Konsep dasar dari diagram *fishbone* ini adalah dibagian kepala ditempatkan atau diisi dengan dasar dari permasalahan atau permasalahan utama. Kemudian pada bagian sirip dan duri diisi dengan penyebab- penyebab dari atau sumber- sumber dari permasalahan tersebut [4].

### 3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan 2 metode. Sebelum menggunakan metode dilakukan teknik pengumpulan data dimana digunakan untuk mendapatkan informasi dan data agar tujuan penelitian dapat dicapai. Berikut adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini : Observasi, *Brainstorming*, Kuisiner, dan Dokumentasi. Untuk mengetahui nilai dari seberapa sering terjadinya (*likelihood*) dan seberapa tinggi tingkat keparahan (*severity*) yang ada pada setiap kejadian atau setiap potensi bahaya, peneliti melakukan wawancara (*brainstorming*) kepada kepala gudang di PT. Bhineka Ciria Artana. Selanjutnya teknik pengolahan data merupakan tahap lanjutan dari pengumpulan dan identifikasi data yang telah diperoleh. Maka teknik pengolahan dan analisis data ditunjukkan untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya kecelakaan dengan menggunakan metode yang tepat. Berikut ini adalah tahapan – tahapan yang dilakukan dalam pengolahan dan analisis data dengan HIRARC : Identifikasi penyebab kecelakaan dengan metode *Hazzard Identification*, Perhitungan nilai risiko dengan skala *Severity* dan *Likehood*, dan Menentukan nilai risiko berdasarkan *Risk Matrix*; sedangkan langkah tambahan menggunakan *Fishbone* untuk membantu menentukan faktor, dan yang terakhir penentuan rekomendasi usulan – usulan perbaikan dengan *Risk control* [7][8] [9][10]

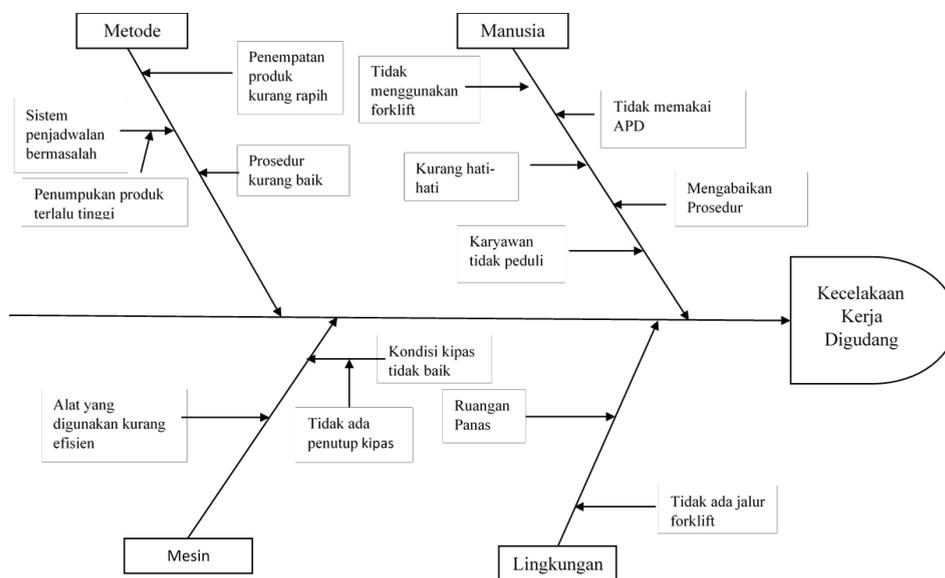
### 4. ANALISIS

Hasil analisis lapangan dan wawancara menunjukkan beberapa identifikasi aktifitas dan risiko yang ditimbulkan sebagaimana yang terdapat pada tabel berikut :

Tabel 4 Hasil *Brainstorming*

Aktifitas	Risiko	Nilai	
		Likelihood	Severity
Pemotongan plat besi	Jari terluka karena terjepit (R1)	2	4
	Terluka atau tergores baling-baling (R2)	2	4
Mobilitas pekerja	Kesulitan keluar gudang (R3)	1	5
Pengambilan produk	Tertiban atau tertimpa produk yang jatuh (R4)	3	2
	Karyawan Terjatuh (R5)	4	5
Pengangkutan barang	Punggung terasa pegal dan sakit (R6)	5	3
Pemindahan produk	Tersandung produk (R7)	5	3
	Tertabrak forklift (R8)	3	4

Langkah berikutnya adalah mengidentifikasi atau menetapkan faktor-faktor penyebab masalah terjadinya kecelakaan kerja dibagian gudang PT. Bhineka Ciria Artana. Dengan adanya faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja ini, maka harus dilakukan tindakan pencegahan. Setelah semua risiko dapat teridentifikasi, dilakukan penilaian risiko (*risk assessment*) melalui analisa dan evaluasi risiko. Analisa risiko dimaksudkan untuk menentukan besarnya suatu risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya. Berdasarkan hasil analisa dapat ditentukan peringkat risiko sehingga dapat dilakukan pemilihan risiko yang memiliki dampak besar terhadap perusahaan dan risiko yang ringan atau dapat diabaikan. Berdasarkan hasil dari nilai risiko, selanjutnya akan ditentukan tingkat risiko. Penentuan tingkat risiko ini berada pada *risk mapping* dengan lima tingkatan yaitu dengan tingkatan *very low, low, medium, high, dan extreme*. Untuk menentukan peringkat tersebut dapat dilihat pada table *risk matrix* berikut ini.



Gambar 2 Diagram *Fishbone* Kecelakaan Kerja di Gudang

Tabel 5 Hasil *Risk Mapping*

Likelihood	Severity				
	1 (Negligible)	2 (Minor)	3 (Moderate/seriou)	4 (Major)	5 (Catastrophic)
1 (Almost Never)			(R6),(R7)		
2 (Unlikely)					(R5)

Likelihood	Severity				
	1 (Negligible)	2 (Minor)	3 (Moderate/seriou)	4 (Major)	5 (Catastrophic)
3 (Possible)		(R4)		(R8)	
4 (Likely)				(R1),(R2)	
5 (Almost Certain)					(R3)

Tujuan dari pengendalian risiko (*risk control*) ini adalah untuk meminimalisir tingkat risiko dari suatu potensi bahaya yang teridentifikasi. Beberapa risiko yang terdapat dalam kategori *medium risk*, *high risk*, dan *extreme risk* akan diolah dengan *risk control*. Pengendalian risiko (*risk control*) tersebut dilakukan untuk meminimalisir atau menghilangkan risiko yang terjadi. Berikut merupakan tabel pengendalian risiko yang akan menjelaskan beberapa kategori pengendalian risiko dan rekomendasi perbaikan untuk mengurangi atau menghilangkan tingkat kecelakaan kerja yang pernah terjadi dan tingkat kecelakaan kerja yang masih sering terjadi pada aktifitas - aktifitas di gudang PT. Bhineka Ciria Artana.

Tabel 6 Sumber dan Risiko Bahaya

NO	Aktifitas	Risiko	Sumber Bahaya	Nilai		Risk Rating	Risk Level
				Likelihood	Severity		
1	Pemotongan plat besi	Jari terluka karena terjepit (1)	Tidak memakai APD dan kurang hati-hati	2	4	8	Medium
		Terluka atau tergores baling-baling (2)	Tidak ada penutup kipas	2	4	8	Medium
2	Mobilitas pekerja	Kesulitan keluar gudang (3)	Tidak ada pintu darurat	1	5	5	Medium
3	Pengambilan produk	Tertiban atau tertimpa produk yang jatuh (4)	Penumpukan produk yang terlalu tinggi	3	2	6	Medium
		Pekerja terjatuh (5)	Alat yang digunakan kurang efisien	4	5	20	Extreme
4	Pengangkutan barang	Punggung terasa pegal dan sakit (6)	Tidak menggunakan forklift	5	3	15	High
5	Pemindahan produk	Tersandung produk (7)	Penempatan produk yang kurang rapih	5	3	15	High
		Tertabrak forklift (8)	Tidak ada jalur untuk forklift	3	4	12	High

Tabel 7 Rekomendasi Perbaikan Risiko

No	Aktifitas	Risiko	Sumber Bahaya	Nilai		Risk Rating	Risk Level	Kategori	Rekomendasi Perbaikan
				Likelihood	Severity				
1		Jari terluka karena terjepit (R1)	Tidak memakai APD dan kurang hati-hati	2	4	8	Medium	APD	Membuat atau memperbarui SOP untuk mewajibkan para karyawan memakai APD saat bekerja

No	Aktifitas	Risiko	Sumber Bahaya	Nilai		Risk Rating	Risk Level	Kategori	Rekomendasi Perbaikan
				Likelihood	Severity				
	Pemotongan plat besi	Terluka atau tergores baling-baling (R2)	Tidak ada penutup kipas	2	4	8	Medium	Substitusi	Perlu mengganti atau membeli kipas baru yang lebih aman
2	Mobilitas pekerja	Kesulitan keluar gudang (R3)	Tidak ada pintu darurat	1	5	5	Medium	Substitusi	Perlu penataan ulang desain gudang untuk membuat atau menambahkan minimal 1 pintu darurat

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Faktor - faktor yang menjadi penyebab terjadinya kecelakaan kerja dibagian gudang PT. Bhineka Ciria Artana ada 4 kategori, yaitu kategori manusia, kategori metode, kategori lingkungan dan kategori mesin. Melalui metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) telah teridentifikasi bahwa terdapat 8 sumber bahaya dengan 8 risiko, dengan 1 risiko masuk kedalam kategori *extreme risk*, 3 risiko masuk kedalam kategori *high risk*, dan 4 risiko masuk kedalam kategori *medium risk*.

Dari semua risiko yang teridentifikasi tersebut, ditemukan risiko yang tertinggi adalah alat yang digunakan untuk mengambil barang tidak efisien, dimana risiko tersebut memiliki nilai *likelihood* 4 dan *severity* 5 dengan kategori *extreme risk*. Rekomendasi perbaikan dari risiko tersebut adalah membuat atau memperbarui SOP untuk mewajibkan para karyawan memakai APD saat bekerja, Perlu mengganti atau membeli kipas baru yang lebih aman pada pemotongan plat besi, diperlukannya penggantian alat tersebut dengan alat yang lebih baik dan lebih efisien agar karyawan lebih aman dalam melakukan pekerjaan. Perusahaan lebih tegas dalam mengambil tindakan untuk pelanggaran – pelanggaran yang telah dilakukan untuk meminimalisir kecelakaan kerja yang mengakibatkan kerugian pada perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. M. Saedi, J. J. Thambirajah, and A. Pariatamby, "A HIRARC model for safety and risk evaluation at a hydroelectric power generation plant," *Saf. Sci.*, vol. 70, pp. 308–315, 2014.
- [2] K. Moreno-Sader, C. Alarcón-Suesca, and A. D. González-Delgado, "Application of environmental and hazard assessment methodologies towards the sustainable production of crude palm oil in North-Colombia," *Sustain. Chem. Pharm.*, vol. 15, no. January, pp. 1–10, 2020.
- [3] M. Agwu, "The Effects of Risk Assessment (Hirarc) on Organisational Performance in Selected Construction Companies in Nigeria," *Br. J. Econ. Manag. Trade*, vol. 2, no. 3, pp. 212–224, 2012.
- [4] T. Luo, C. Wu, and L. Duan, "Fishbone diagram and risk matrix analysis method and its application in safety assessment of natural gas spherical tank," *J. Clean. Prod.*, vol. 174, pp. 296–304, 2018.
- [5] S. Irawan, T. W. Panjaitan, and L. Yenny Bendatu, "Penyusunan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) di PT," *J. Titra*, vol. 3, no. 1, pp. 15–18, 2015.
- [6] T. Ihsan, T. Edwin, and R. Octavianus Irawan, "Analisis Risiko K3 Dengan Metode Hirarc Pada Area Produksi Pt Cahaya Murni Andalas Permai," *J. Kesehat. Masy. Andalas*, vol. 10, no. 2, p. 179, 2017. [7] R. Alfatiyah, "Analisis Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Menggunakan Metode HIRARC pada Pekerja Seksi Casting," *J. Mesin Teknol. (SINTEK Jurnal)*, vol. 11, no. 2, pp. 88–101, 2017.
- [8] I. W. G. E. Triswandana and N. K. Armaeni, "Penilaian Risiko K3 Konstruksi Dengan Metode Hirarc," vol. 4, no. 1, pp. 2581–2157, 2020.
- [9] D. N. Syakbania and A. S. Wahyuningsih, "Higeia Journal of Public Health," *Higeia J. Public Heal. Res. Dev.*, vol. 1, no. 3, pp. 84–94, 2018.
- [10] R. N. Putri and M. Trifiananto, "Analisa Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control ( Hirarc ) Pada," pp. 2–3, 2019.