

## **ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA DEPARTEMEN PRODUKSI DENGAN METODE HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL (HIRARC) DI PT. ROMI VIOLETA SIDOARJO**

**Fiki Marchel Perdana<sup>1)</sup>, Endang Pudji Widjajati<sup>2)</sup>, Tranggono<sup>3)</sup>**

<sup>1, 2, 3)</sup> Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Jl. Rungkut Madya Surabaya 60294

e-mail: 18032010124@student.upnjatim.ac.id<sup>1)</sup>, Endang.ti@upnjatim.ac.id<sup>2)</sup>

Tranggono.ti@upnjatim.ac.id<sup>3)</sup>

### **ABSTRAK**

*PT. Romi Violeta Sidoarjo merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri mebel. PT. Romi memiliki kualitas terbaik untuk memastikan bahwa konsumen menerima produk yang diinginkan. Produk tersebut adalah hasil utama perusahaan yang dipabrikasi oleh dukungan mesin serta tenaga ahli. Dalam perindustrian terutama pada keselamatan kerja karyawan saat melakukan proses produksi merupakan hal yang wajib diperhatikan oleh perusahaan. Metode Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) digunakan sebagai upaya untuk pencegahan kecelakaan kerja yang dilaksanakan melalui cara mengenali potensi risiko di setiap pekerjaan yang berhubungan dengan langkah pekerjaan. Hal ini juga digunakan sebagai solusi yang diberikan untuk menghilangkan dan mengontrol adanya bahaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis risiko kecelakaan kerja pada departemen produksi PT. Romi Violeta Sidoarjo dengan pengaplikasian Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahaya kecelakaan kerja PT. Romi Violeta pada tahun 2017 terdapat 6 kecelakaan kerja, tahun 2018 terdapat 16 kecelakaan kerja, tahun 2019 terdapat 14 kecelakaan kerja, tahun 2020 terdapat 9 kecelakaan kerja, dan tahun 2021 terdapat 3 kecelakaan kerja. Terdapat 12 proses yang memiliki tingkat risiko rendah, 34 proses yang memiliki tingkat risiko sedang dan 2 proses yang memiliki tingkat risiko tinggi. Sumber bahaya yang tergolong dalam kategori rendah sebesar 25%, kategori sedang sebesar 71%, sedangkan sumber bahaya yang tergolong tinggi sebesar 4%.*

**Kata Kunci:** Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC), Kecelakaan Kerja, Proses Produksi.

### **ABSTRACT**

*PT. Romi Violeta Sidoarjo is a company engaged in the furniture industry that have the best quality to ensure that consumers receive the desired product. These products are the company's main products, which are produced with the support of machines and experts. In industry, especially on the safety of employees when carrying out the production process, it is something that companies must pay attention to. The Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) method is used as an effort to prevent work accidents by identifying potential risks in each job related to each step of the work and is also used as a solution given to eliminate and control existing hazards. This study aims to determine and analyze the risk of work accidents in the production department of PT. Romi Violeta Sidoarjo with the application of Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). The results showed that the danger of work accidents at PT. Romi Violeta in 2017 there were 6 work accidents, in 2018 there were 16 work accidents, in 2019 there were 14 work accidents, in 2020 there were 9 work accidents, and in 2021 there were 3 work accidents. There are 12 processes that have a low level of risk, 34 processes that have a moderate level of risk and 2 processes that have a high level of risk. Sources of danger belonging to the low category are 25%, the medium category is 71%, while the sources of danger are classified as high by 4%.*

**Keywords:** Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC), Work Accident, Production Process.

## I. PENDAHULUAN

PT. Romi Violeta Sidoarjo merupakan salah satu perusahaan mebel di Indonesia dengan produk dibidang rotan dan kayu yang memproduksi dengan dorongan mesin dan tenaga ahli dan bersifat *make to order* (Putri dan Ngatilah, 2021). Dalam menyokong keberhasilan industri manufaktur ditentukan oleh kemahiran proses produksi (Wulandari dan Ngatilah 2021). Dalam perindustrian tertama pada keselamatan kerja karyawan saat melakukan proses produksi merupakan hal yang wajib diperhatikan oleh perusahaan, karena dengan memperhatikan keselamatan kerja karyawan menjadikan perusahaan menjadi lebih berkembang dalam meningkatkan produktivitas dan untuk mencegah kerugian yang diakibatkan kecelakaan kerja. Pada departemen produksi di PT. Romi Violeta Sidoarjo masih terdapat kasus kecelakaan kerja terjadi akibat faktor lingkungan, faktor kesalahan manusia, maupun faktor peralatan atau mesin (Putri dan Widjajati, 2021).

PT. Romi Violeta Sidoarjo mempunyai beberapa stasiun kerja diantaranya sebagai berikut: PPIC, *Central Parts Preperation (CPP)*, *Woodworking Process and Assy*, *Sanding, Shipping, Finishing Line*, *Rattan Process and Assy*, dan *Wrapping*. Penggunaan peralatan mekanik pada proses produksi PT. Romi Violeta Sidoarjo dibutuhkan ketrampilan dan pengawasan pada pekerjaannya. Sebuah perusahaan mengalami masalah berupa kerugian jika terjadi kecelakaan kerja (Prihatiningsih, 2014 dalam Noviyanti, 2020). Pekerja diwajibkan memahami bahaya yang ada pada saat bekerja pada PT. Romi Violeta Sidoarjo untuk mengenali terjadinya bahaya dari setiap risiko yang mungkin akan terjadi serta cara penanggulangan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Penyelidikan risiko kecelakaan kerja dalam kegiatan produksi digunakan untuk mengurangi terjadinya kecelakaan pekerja. Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC)* digunakan untuk mencegah kecelakaan kerja yang ada melalui cara mengenali potensi risiko di setiap pekerjaan yang berkaitan dengan setiap tindakan pekerjaan, dan juga dipakai sebagai solusi untuk menghilangkan kecelakaan kerja dan pengendalian bahaya yang ada. HIRARC terbagi menjadi 3 tahapan yaitu pengidentifikasian bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko (Ramadhan, et al., 2021).

Berdasarkan keterangan di atas, peneliti akan melakukan penelitian terkait dengan pengidentifikasian bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko (*HIRARC*), yang merupakan proses identifikasi bahaya yang mungkin terjadi pada kegiatan rutin dan tidak rutin, kemudian melakukan proses evaluasi berbasis penilaian terhadap bahaya atau risiko yang teridentifikasi dalam menentukan nilai risiko tinggi dan rendah, sehingga membantu untuk mengendalikan bahaya dalam kegiatan produksi perusahaan. Analisis dilakukan dengan mengklasifikasikan setiap aktivitas, memeriksa risiko yang ada, serta memberikan jalan keluar untuk membatasi bahaya, sehingga dapat mencegah kemungkinan kecelakaan dengan menerapkan *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)*. Dengan metode tersebut diharapkan dapat menurunkan kemungkinan terjadinya kecelakaan yang akan menimbulkan kerugian bagi PT. Romi Violeta Sidoarjo dapat ditekan seminimum mungkin (Triswandana dan Armaeni, 2020).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Setiap tempat kerja mempunyai risiko untuk terjadi kecelakaan kerja (Triwati, 2021). Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan hal yang tidak dapat dilepaskan dengan proses produksi, baik itu jasa maupun industri (Redjeki, 2016). Beberapa prinsip dasar K3 antara lain bahwa setiap karyawan berhak atas keselamatan kerja untuk menghindari kecelakaan kerja, setiap karyawan di tempat kerja harus harus terjamin keselamatannya, dan tempat kerja harus selalu aman.

Faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja harus segera ditemukan dan diteliti. Hal ini bertujuan agar terjadinya kecelakaan kerja segera dilakukan tindakan perbaikan, sehingga kerusakan dan kerugian yang ditimbulkan dapat diminimalisir sehingga kecelakaan yang sama tidak terulang lagi (Tarwaka, 2014 dalam Putra, 2017).

Terdapat beberapa jenis kecelakaan kerja yang telah diklasifikasikan oleh perusahaan. Pengklasifikasian ini dibuat karena adanya tingkat keparahan cedera yang timbul akibat kecelakaan kerja. Berikut ini adalah pengelompokan jenis cedera dan tingkat keparahannya (Triyono, 2014):

1. Cedera Fatal (*Fatality*)  
Cedera fatal yaitu cedera hingga menimbulkan kematian yang merupakan akibat dari penyakit kerja.
  2. Cedera Hingga Hilang Waktu Kerja (*Loss Time Injury*)  
Suatu kejadian yang bisa membuahkan kematian, kelainan permanen, atau hilangnya satu atau lebih hari kerja merupakan bagian dari kehilangan waktu kerja akibat cedera kerja. Hari terjadinya kecelakaan tidak diakumulasikan sebagai hari kerja yang telah hilang.
  3. Cedera Hingga Kehilangan Hari Kerja (*Loss Time Day*)  
Kehilangan hari kerja akibat cedera kerja adalah karyawan tidak dapat masuk untuk bekerja sebab cedera, tetapi hal ini tidak tergolong hari ketika terjadinya kecelakaan pada semua jadwal masuk kerja. Pekerja juga akan kehilangan hari kerja jika cedera kambuh dari periode yang sebelumnya. Cedera fatal dihitung berdasarkan 220 hari kerja yang hilang, terhitung sejak hari kerja terjadinya kecelakaan.
  4. Tidak Mampu Bekerja atau Cedera Dengan Kerja Terbatas (*Restricted duty*)  
Tidak berdaya untuk bekerja atau cedera dengan aktiitas kerja terbatas adalah karyawan saat tidak sanggup melangsungkan pekerjaan rutin pada jumlah hari kerja. Hal ini termasuk pekerja yang telah ditempatkan sementara di pekerjaan lain atau telah diganti. Pekerjaan alternatif ini juga mencakup perubahan pola ekosistem kerja dan jadwal kerja.
  5. Cedera dirawat di rumah sakit (*Medical Treatment Injury*)  
Kecelakaan akibat kerja tersebut tidak termasuk kecelakaan akibat kerja di tempat kerja, tetapi kecelakaan akibat kerja yang ditanggulangi oleh dokter, perawat, atau personel yang memenuhi syarat untuk melakukan perlindungan kecelakaan.
  6. Cedera Ringan (*First Aid Injury*)  
Cedera ringan adalah cedera yang dapat ditangani menggunakan alat pertolongan pertama pada kecelakaan yang ada. Cedera ini disebabkan karena kecelakaan kerja. Sebagai contoh mata kemasukan debu, luka lecet, dan kecelakaan sejenis.
  7. Kecelakaan Tidak Cedera (*Non Injury Incident*)  
Kecelakaan yang tidak mengakibatkan cedera adalah kejadian tersembunyi yang bisa mengakibatkan kecelakaan kerja ataupun penyakit dari bekerja. Akan tetapi yang tidak termasuk di dalamnya antara lain peledakan, kebakaran, dan bahaya pembuangan limbah.
- B. *Pengendalian Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja*  
Proses yang dilaksanakan dalam memahami semua kejadian yang memiliki potensi sebagai penyebab kecelakaan atau penyakit dari bekerja yang dapat timbul di tempat kerja adalah proses mengidentifikasi bahaya. “Langkah pertama untuk menghilangkan atau mengendalikan bahaya adalah dengan mengidentifikasikan atau mengenali kehadiran bahaya di tempat kerja” (Triyono, 2014).  
(Triyono, 2014) menyatakan bahwa suatu tahapan untuk menghindari dan mengendalikan risiko yang ada terdiri atas beberapa tahapan secara berurutan merupakan hierarki pengendalian risiko. Berikut adalah konsep pengendalian risiko antara lain:
- a. Eliminasi (*Elimination*).
  - b. Substitusi (*Substitution*).
  - c. Rekayasa Teknik (*Engineering Control*).
  - d. Isolasi (*Isolation*).
  - e. Pengendalian Administrasi (*Administration Control*).
  - f. Alat Pelindung Diri (*Administration Control*).

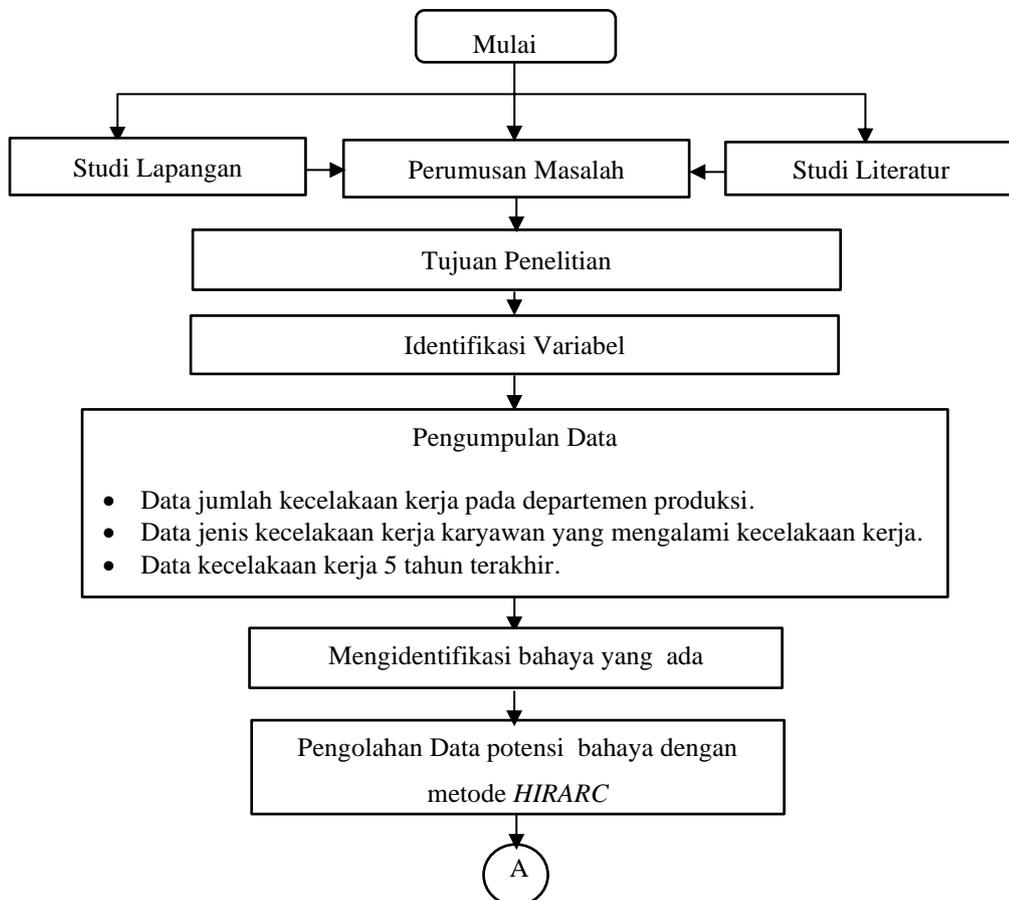
C. *Metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC)*

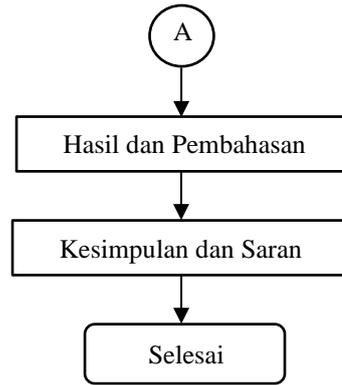
Manajemen risiko dibagi menjadi tiga bagian, yaitu identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko (*HIRARC*). Metode ini adalah komponen dari manajemen risiko yang dapat memastikan arah perusahaan dalam menerapkan K3. (Agwu, 2012 dalam Wulandari, 2017) berpendapat bahwa peningkatan produktivitas dan peningkatan probabilitas dengan penggunaan metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (*HIRARC*) memiliki keterkaitan dengan menurunnya insiden kecelakaan setelah menggunakan metode *HIRARC* (Wulandari, 2017). Metode tersebut mencakup serangkaian penerapan K3, diawali dengan cara perencanaan yang tepat, termasuk mengidentifikasi bahaya, menakar risiko, serta menyimpulkan tindakan penanggulangan dengan patokan data yang sudah terkumpul. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan model *HIRARC* yang komprehensif untuk intensitas penelitian (Mardlotillah, 2020).

Metode *HIRARC* sendiri memiliki beberapa kelebihan. Dokumen *HIRARC* memiliki kelebihan dibanding dengan dokumen penilaian risiko lainnya yaitu dapat diketahui besarnya akibat yang akan diakibatkan oleh kecelakaan yang terjadi dan dapat diketahui besarnya kemungkinan risiko tersebut akan terjadi (Hasbi dan Koesyanto, 2018). *HIRARC* juga dapat diterapkan pada pekerjaan baru atau mengubah alur proses kerja dan prosedur. Hasil analisis juga dapat digunakan sebagai dokumentasi melatih karyawan baru. Berkas *HIRARC* dapat digunakan sebagai bahan audit di kemudian hari (Mayadilanuari, 2020).

III. METODOLOGI PENELITIAN

Untuk pemecahan masalah dalam memberikan rekomendasi keselamatan kerja pada perusahaan, peneliti menerapkan metode *HIRARC* (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*). Adapun tahapan pemecahan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:





Gambar 1 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah

Data yang terkumpul terbagi menjadi dua bagian, yaitu data primer dan data sekunder. Data tangan pertama berasal dari wawancara (*interview*) dan data observasi, sedangkan data tangan kedua berasal dari data histori perusahaan. Dalam hal ini, data sekunder adalah jumlah kecelakaan kerja karyawan di bagian produksi dan data kecelakaan kerja pada kegiatan produksi tahunan. Metode HIRARC (identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko) digunakan untuk pemrosesan data selama periode penelitian.

Adapun langkah-langkahnya adalah:

1. Pilih bahaya pekerjaan (Identifikasi Bahaya) yang akan dianalisis.  
Dengan mengamati setiap area kerja dan proses kerja yang ada, memilih pekerjaan tertentu dan membaginya menjadi beberapa faktor, yang kemudian mengenali semua kemungkinan kecelakaan terkait pekerjaan (Smarandana, et al., 2021). Langkah ini dapat menimbulkan berkurangnya efisiensi, produktivitas, dan efektivitas dalam melakukan pekerjaan (Tarwaka, 2014 dalam Purnamasari, 2020). Hal ini menguatkan manajemen untuk meningkatkan hasil pengelolaan risiko melalui identifikasi dan analisis risiko yang tersedia (Soputan, 2014 dalam Karundeng, et al., 2020).
2. Penilaian risiko (*Risk Assessment*).  
Penilaian ditinjau pada beberapa level menggunakan matriks penilaian risiko untuk mengidentifikasi kecelakaan kerja dengan cara nilai tingkat kemungkinan (*Likelihood*) dikali dengan nilai tingkat keparahan (*Severity*) pada pekerja produksi (Smarandana, et al., 2021).
3. Pengendalian Risiko (*Risk Control*).  
Pengendalian risiko merupakan cara untuk menanggulangi potensi bahaya yang ada dalam lingkungan kerja (Mirawati, et al., 2018). Pedoman hirarki pengendalian risiko dalam OHSAS 18001 terdiri atas lima pengendalian untuk bahaya K3, yaitu eliminasi, substitusi, *engineering control*, *administrative control*, dan alat perlindungan diri (Ramli, 2010 dalam Asih, et al., 2021).

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Pengumpulan Data

Diketahui penelitian yang dilakukan di PT. Romi Violeta Sidoarjo untuk mengidentifikasi kecelakaan kerja yang terjadi dan menganalisis risiko kecelakaan kerja pada departemen produksi PT. Romi Violeta Sidoarjo dengan pengaplikasian *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) pada tahun 2017-2021. Berikut di bawah merupakan data-data kecelakaan kerja yang terjadi pada departemen produksi:

TABEL I  
DATA KECELAKAAN KERJA DIVISI PRODUKSI PT ROMI VIOLETA PERIODE 2017-2021

No.	Bulan	Periode Kecelakaan 2017-2021					Jenis Kecelakaan Kerja
		2017	2018	2019	2020	2021	
1	Januari	0	0	2	1	2	Luka Kecil, Lecet, Robek
2	Februari	0	1	2	1	0	Luka Robek, Luka Kecil
3	Maret	0	0	1	2	0	Luka Robek
4	April	1	3	2	0	0	Luka Robek, Teriris
5	Mei	1	1	1	1	0	Luka Lecet, Tertimpa
6	Juni	0	1	0	1	1	Memar, Robek
7	Juli	1	1	1	0	0	Teriris, Memar
8	Agustus	2	2	2	1	0	Lecet, Iritasi, Teriris
9	September	0	0	0	0	0	-
10	Oktober	0	3	1	2	0	Luka Gores, Iris, Robek
11	November	0	0	1	0	0	Lecet dan Memar
12	Desember	1	4	1	0	0	Luka Robek, Memar, Iris
Total		6	16	14	9	3	48

Sumber : Data K3 PT. Romi Violeta Sidoarjo.

Dari-tabel I di-atas-dapat-diketahui bahwa terdapat 48 jenis kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja yang terjadi meliputi luka kecil, luka lecet, luka robek, luka iris, memar dan iritasi mata. Setelah pengelompokan jumlah kecelakaan kerja dan mengetahui jenis kecelakaan kerja yang terjadi, langkah selanjutnya adalah menentukan mana yang memiliki jumlah kecelakaan tertinggi dengan diagram pareto di bawah ini.

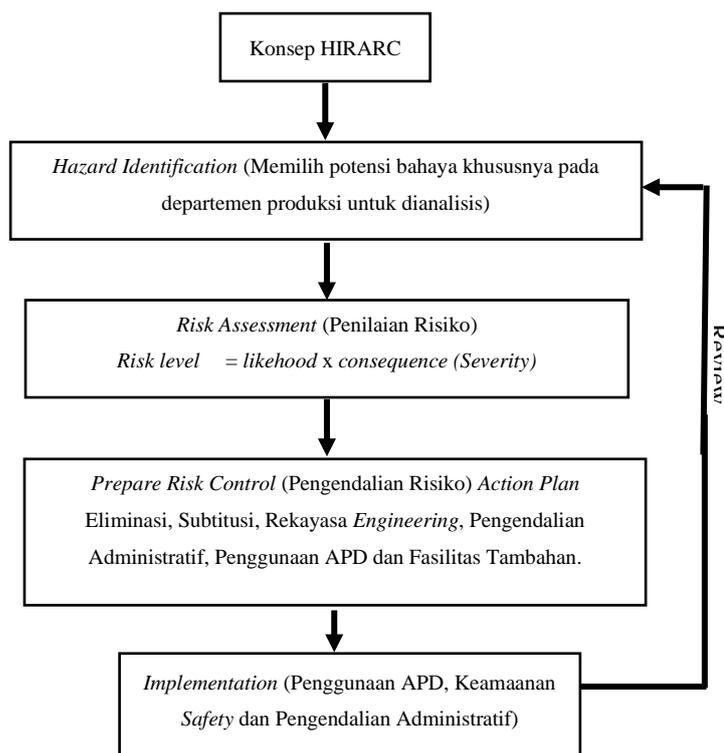


Gambar 2 Grafik Jumlah Data Kecelakaan Tiap Tahun PT. Romi Violeta.

Manfaat adanya diagram pareto adalah untuk melakukan pengidentifikasian atau penyeleksian terhadap masalah utama yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas dari yang terbesar ke yang terkecil (Hairiyah, et al., 2019). Berdasarkan Tabel I di atas, tahun 2018 memiliki jumlah kecelakaan tertinggi, namun tingkat potensi kecelakaan pada divisi produksi yang lain akan semakin meningkat disebabkan karena kurangnya konsentrasi atau kecerobohan departemen produksi dalam memproduksi suatu produk dan kurang memperhatikan keselamatan kerja, dan kurang mematuhi peraturan K3 dan penggunaan APD, serta kurang tegasnya perusahaan saat menerapkan peraturan untuk keselamatan produksi.

#### B. Pengolahan Data

Setelah data dikumpulkan dan dikelompokkan menurut jenis kecelakaan kerjanya, selanjutnya dilakukan berbagai tahapan proses pengolahan data menggunakan metode HIRARC terhadap pekerja departemen produksi guna mengetahui seberapa besar jumlah kecelakaan kerja terhadap proses produksi.



Gambar 3 Langkah-langkah pengolahan data.

- a. *Hazard Identification* (mengidentifikasi bahaya) adalah langkah pertama dalam menerapkan metode HIRARC. Beberapa potensi bahaya yang ditemukan di perusahaan, terutama di bagian produksi adalah luka ringan, luka lecet, luka robek, luka iris, tertimpa material kayu, memar, dan iritasi. Dengan diketahuinya risiko dan sumber bahaya yang ditemukan pada perusahaan, peneliti akan lebih mudah dalam melanjutkan penelitiannya sebagai rekomendasi K3 yang ada pada perusahaan tersebut. Dua hal yang paling mempengaruhi tingkat kecelakaan pada industri mebel kayu adalah budaya keselamatan kerja dan karakteristik pekerja (Ratnasingam, 2011 dalam Utami dan Sugiharto, 2020).
- b. *Risk Assessment* (Penilaian risiko) terdapat 2 (dua) parameter yang dijadikan penilaian risiko, yaitu *probability/likelihood of hazard* dan *severity of hazard* (Putri dan Trifiananto, 2019). Peringkat tertinggi merupakan masalah prioritas atau masalah yang terpenting untuk segera diselesaikan, sedangkan peringkat terendah merupakan masalah yang tidak harus segera diselesaikan (Elyas dan Handayani, 2020). Penilaian risiko adalah proses yang berkelanjutan dan sistematis, dilakukan secara bertahap, dengan mempertimbangkan bahaya yang telah diidentifikasi sebelumnya (Kukhar, et al., 2018). Analisis risiko dapat menentukan besar tidaknya suatu risiko yang merupakan bagian dari kombinasi antara kemungkinan terjadinya bahaya (*likelyhood*) dan tingkat keparahan (*severity*) (Edwin, et al., 2019).

Adapun perhitungan yang dilakukan untuk menilai risiko adalah sebagai berikut:

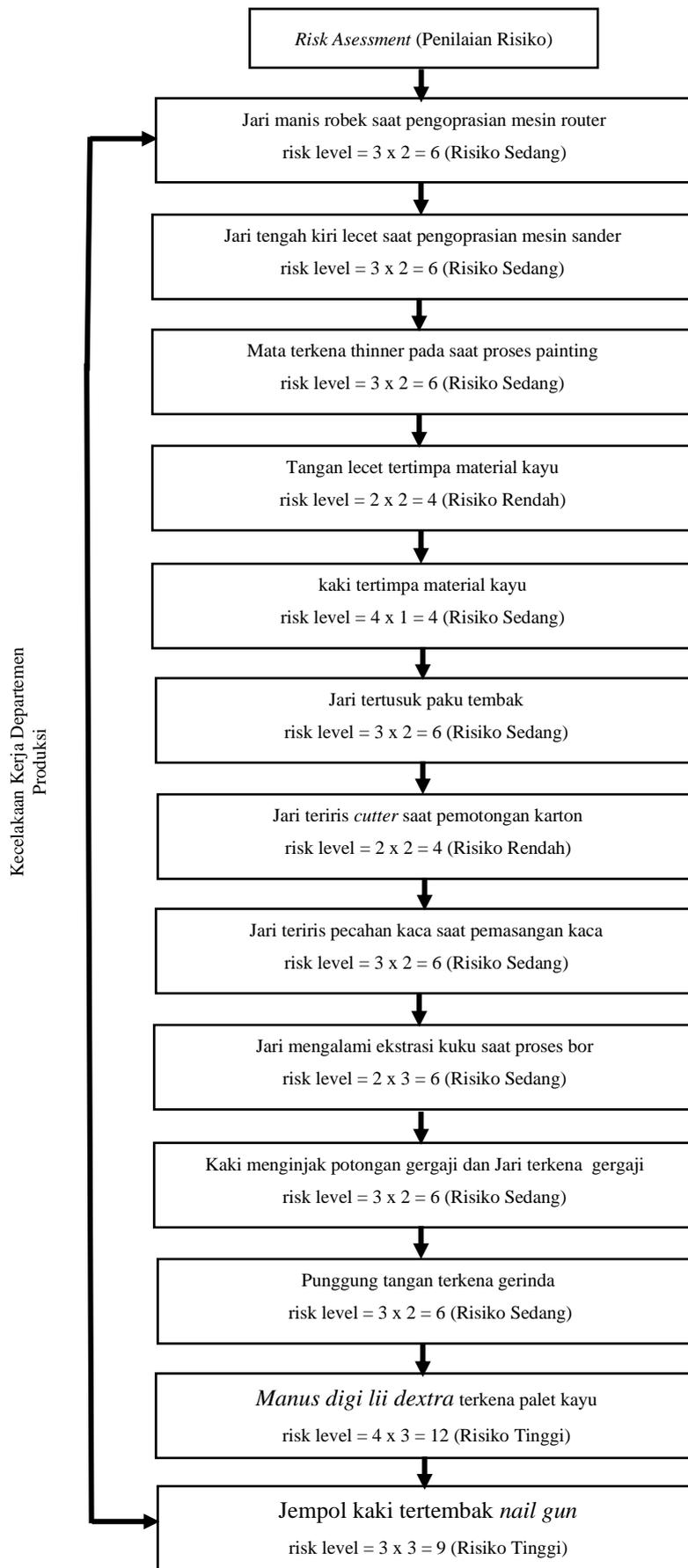
$$Risk\ level = likelihood \times consequence$$

Keterangan :

*Risk level* = tingkat risiko.

*Likelihood* (L) = tingkat kemungkinan.

*Consequences* (C) = tingkat keparahan (*severity*).



Gambar 4 Risk Assessment Departemen Produksi.

Setelah data dikumpulkan dan dikelompokkan menurut jenis sumber bahayanya, selanjutnya dilakukan perhitungan risiko kecelakaan kerja guna mengetahui seberapa besar risiko kecelakaan kerja pada departemen produksi.

TABEL II  
RISK ASSESSMENT DEPARTEMEN PRODUKSI

No.	Titik Kajian Pekerjaan	Temuan Hazard	Risiko	Sumber Hazard	Penilaian Risiko			Warna	Risk Level
					L	C	Score (L x C)		
1.	Pengoprasi an Mesin Router	Jari manis robek saat pengoprasian mesin router	Luka robek pada jari manis kiri	Mesin Router	3	2	6		Risiko Sedang
2.	Pengoprasi an Mesin Sander	Jari tengah lecet saat pengoprasian mesin sander	Luka lecet pada jari tengah	Mesin Sander	3	2	6		Risiko Sedang
3.	Proses Painting	Mata terkena thinner pada saat proses painting	Iritasi pada mata sebelah kanan	Thinner	3	2	6		Risiko Sedang
4.	Proses Penurunan Material Kayu	Tangan lecet tertimpa material kayu	Lecet pada tangan kiri	Material Kayu	2	2	4		Risiko Rendah
5.	Proses Pengangkutan	Jari kaki tertimpa kayu saat ambil material	Tertimpa kayu pada jari kaki	Kayu	4	1	4		Risiko Sedang
6.	Proses Pemakuan	Jari telunjuk tertusuk paku tembak	Luka tusuk pada jari telunjuk	Paku tembak	3	2	6		Risiko Sedang
7.	Proses Pemotongan Karton	Jari kelinking teriris cutter saat pemotongan karton	Luka iris pada kelinking kiri	Cutter	2	2	4		Risiko Rendah
8.	Proses Pengangkatan Kaca	Jari telunjuk kanan teriris pecahan kaca	Luka iris pada jari telunjuk kanan	Kaca	3	2	6		Risiko Sedang
9.	Pengoperasian Mesin Bor	Jari telunjuk mengalami ekstraksi kuku saat proses bor	Luka ekstarsi kuku pada telunjuk	Bor	2	3	6		Risiko Sedang
10.	Proses Pemotongan	Kaki menginjak potongan gergaji dan tangan terkena gergaji	Luka robek pada kaki dan jari	Gergaji	3	2	6		Risiko Sedang
11.	Proses Pengoperasian Mesin Gerinda	Punggung tangan lecet terkena gerinda	Luka lecet pada punggung tangan	Mesin Gerinda	3	2	6		Risiko Sedang
12.	Pengangkatan	Manus digi lli dextra	Terkena palet	Palet	4	3	12		Risiko Tinggi
13.	Proses Pemakuan	Jempol kaki tertembak nail gun	Luka tembak pada jempol kaki	Paku Tembak	3	3	9		Risiko Tinggi

Sumber : Pengolahan Data.

Setelah penilaian risiko dilakukan, dapat dilihat bahwa sumber bahaya serta risiko yang terdapat di perusahaan terdapat 12 proses yang memiliki tingkat risiko rendah, 34 proses yang mempunyai tingkat risiko sedang serta 2 proses yang memiliki tingkat risiko tinggi.



Gambar 5 Diagram PIE Penilaian Risiko Kecelakaan Tahun 2017-2021 PT. Romi Violeta Sidoarjo

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa sumber bahaya yang sering terjadi adalah sumber bahaya yang termasuk dalam kategori rendah sebesar 25%, sedangkan sumber bahaya yang termasuk dalam kategori sedang sebesar 71%, sedangkan sumber bahaya yang tergolong tinggi sebesar 4%.

c. Pengendalian risiko merupakan cara yang digunakan untuk mengatasi potensi bahaya yang terdapat pada lingkungan kerja (Mirawati, et al., 2018). Adanya bahaya diperlukan suatu upaya pengendalian risiko supaya bahaya tersebut tidak mengakibatkan kerugian (Ramli, 2010 dalam Karundeng, et al., 2020). Berkaitan dengan risiko K3, pengendalian dilakukan dengan mengurangi kemungkinan atau keparahan kecelakaan kerja yang terjadi.

TABEL III  
RISK CONTROL DEPARTEMEN PRODUKSI

No.	Tindakan Pengendalian K3	Rekomendasi
1.	Eliminasi	Perlu dilakukan pelatihan secara berkala kepada karyawan baru dan melakukan shift kerja untuk menghindari kelelahan yang menimbulkan akibat tidak fokus saat bekerja pada pekerja produksi
2.	Substitusi	Perlu menggunakan penutup pada mesin potong yang mudah berkarat apabila mesin sudah tidak digunakan lagi dan mengganti mesin yang sudah tidak optimal dengan mesin yang baru.
3.	Rekayasa <i>Engineering</i>	Perlu menggunakan pengamanan mesin pada saat pengoprasian mesin gerinda duduk.
4.	Pegendalian Administratif	Perlu menempelkan informasi SOP K3 yang benar di ruang proses produksi, Menyediakan APD sesuai standart K3, Meja kebersihan dan suhu ruangan, Menyediakan kotak P3K disetiap area produksi dan perlunya tenaga pengawasan untuk operator produksi agar dilakukan pelatihan berkala mengenai pentingnya K3.
5.	Alat Pelindung Diri (APD)	Perlu menggunakan alat pelindung mata dan muka saat proses pengecatan atau <i>painting</i> , Menggunakan alat pelindung tangan saat penggunaan cutter dan mesin lainnya, Menggunakan sepatu <i>safety</i> pada saat pengangkatan material agar tidak menimpa kaki.

Sumber : Pengolahan Data.

Berikut adalah saran dalam penggunaan APD yang sudah sesuai dengan standart K3 dalam pengendalian APD sebagai berikut:



Gambar 6 Alat pelindung mata dan muka



Gambar 7 Alat pelindung tangan



Gambar 8 Alat pelindung kaki



Gambar 9 Rompi

Usulan pertimbangan atau saran dalam perancangan pencegahan terjadinya potensi bahaya didapatkan beberapa rekomendasi yang di antaranya terdapat usulan penanggulangan eliminasi dengan tidak mempekerjakan karyawan yang tidak fokus saat bekerja, usulan pengendalian substitusi sebagai usulan pergantian komponen mesin sudah tidak layak dengan komponen mesin yang lebih layak, usulan perbaikan rekayasa engineering dengan cara memasang pengaman pada mesin saat proses pengoprasian mesin seperti pada mesin gerinda, usulan perbaikan administratif dengan cara melakukan sosialisasi dan pelatihan secara berkala dan menyediakan APD sesuai standart serta mempertegas SOP yang telah dibuat, dan usulan fasilitas tambahan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja dengan cara menyediakan tali pengaman bagi karyawan yang melakukan proses penurunan material kayu. Bahaya dengan tingkat risiko yang sangat tinggi dan tertinggi adalah prioritas utama untuk pengendalian risiko. Level tertinggi dan sedang menjadi prioritas utama karena untuk meminimalisir kecelakaan kerja yang terjadi yang dapat mengakibatkan cedera fatal dan kerugian finansial yang tinggi. Pencegahan dan pengendalian risiko kecelakaan akan diklasifikasikan berdasarkan sumber bahayanya.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan tentang analisis kesehatan dan keselamatan kerja pada departemen produksi dengan pengaplikasian metode HIRARC pada PT. Romi Violeta Sidoarjo, maka dapat disimpulkan terdapat 12 proses proses yang memiliki tingkat resiko rendah, 34 proses yang memiliki tingkat resiko sedang dan 2 proses yang memiliki tingkat resiko tinggi. Dapat diketahui bahwa sumber bahaya yang sering terjadi adalah sumber bahaya yang termasuk dalam kategori rendah sebesar 25%, sedangkan sumber bahaya yang termasuk dalam kategori sedang sebesar 71%, sedangkan sumber bahaya yang tergolong tinggi sebesar 4%. Usulan rekomendasi atau saran dalam hitungan pencegahan terjadinya potensi bahaya didapatkan beberapa rekomendasi di antaranya adanya usulan pengendalian eliminasi dengan tidak mempekerjakan karyawan yang tidak fokus saat bekerja, usulan pengendalian substitusi sebagai usulan pergantian komponen mesin sudah tidak layak dengan komponen mesin yang lebih layak, usulan perbaikan rekayasa *engineering* dengan cara memasang pengaman pada mesin saat proses pengoprasian mesin seperti pada mesin gerinda, usulan perbaikan administratif dengan cara melakukan sosialisasi dan pelatihan secara berkala dan menyediakan APD sesuai standart serta mempertegas SOP yang telah dibuat, dan usulan fasilitas tambahan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja dengan cara menyediakan tali pengaman bagi karyawan yang melakukan proses penurunan material kayu.

DAFTAR PUSTAKA

- Asih, T. N., Mahbubah N. A., & Fathoni, M. Z. 2021. *Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proses Fabrikasi Dengan Menggunakan Metode Hirarc (Studi Kasus : Pt. Ravana Jaya)*. Just: Gresik. 2621-8933.
- Edwin, T., Regia, R. A., & Kurniawan, Y. 2019. *Analisis Risiko Pada Bagian Produksi Pabrik Pengolahan Getah Karet Menggunakan Metode HIRARC*. Padang: Jurnal Sains dan Teknologi, Vol. 1, P-ISSN 1412-6257 E-ISSN 2549-9472.
- Elyas, R., & Handayani, W. 2020. *Statistical Process Control (Spc) Untuk Pengendalian Kualitas Produk Mebel Di Ud. Ihtiar Jaya*. Surabaya. Jurnal Manajemen. Vol. 6 No. 1, P-ISSN: 2476-8782.
- Hairiyah, N., Amalia, R. R., & Luliyanti, E. 2019. *Analisis Statistical Quality Control (SQC) pada Produksi Roti di Aremania Bakery*. Tanah Laut: : Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri. Vol. 8 No. 1.
- Hasbi, H. & Koesyanto, H. 2018. *Penerapan Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control di Dipo Lokomotif*. HIGEA: Semarang. Vol. 2, No. 1, p ISSN 1475-362846.
- Karudeng, I., Doda, D. V., & Tucunan, A. A. T. 2020. *Analisis Bahaya dan Risiko Dengan Metode HIRARC Di Departemen Production PT.Samudra Mulia Abadi Mining Contractor Likupang Minahasa Utara*. Manado: Jurnal Kesmas. Vol. 7 No. 4.
- Kukhar, V., Yelistratova, N., & Burko, V. 2018. *Estimation of Occupational Safety Risks at Energetic Sector of Iron and Steel Works*. Ukraina: *International Journal of Engineering & Technology*. Vol. 7 No. 2.
- Mardlotillah, N. I. 2020. *Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Area Confined Space*. Semarang: Jurnal Kesehatan Masyarakat. Vol. 4 No. 1. p ISSN 1475-362846.
- Mayadilani, A. M. 2020. *Penggunaan Hirarc Dalam Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Pada Pekerjaan Bongkar Muat*. Higeia: Semarang. Vol. 4 No. 1, p ISSN 1475-362846.
- Mirawati, A., Anindita, G., & Rachmad A. N. 2018. *Identifikasi Bahaya Pada Section Marking Cutting dan Shotblasting Process Di Perusahaan Manufaktur Dengan Metode HIRARC*. Surabaya: *Proceeding Safety Engineering*. ISSN No. 2581 – 1770.
- Noviyanti, A. 2020. *Penerapan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control pada Area Proses Produksi*. HIGEA. Vol. 4 No. 1, p ISSN 1475-362846.
- Putra, D. P. 2017. *Penerapan Inspeksi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja*. HIGEA. Vol. 1 No. 3, p ISSN 1475-362846.
- Purnamasari, A. W. 2020. *Identifikasi Potensi Bahaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proses Produksi*. HIGEA: Semarang. Vol. 4 No. 1, p ISSN 1475-362846.
- Putri, D. I. & Ngatilah, Y. 2021. *Analisis Kualitas Produk Console Table Dengan Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA) Dan Failure Mode And Effect Analysis Analysis (FMEA) Di PT. Romi Violeta Sidoarjo*. Jurnal Manajemen Industri & Teknologi: Surabaya.
- Putri, R. N. & Trifiananto, M. 2019. *Analisa Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (Hirarc) Pada Perguruan Tinggi Yang Berlokasi Di Pabrik*. Surakarta: Nasional Idec. ISSN: 2579-6429.
- Putri, S. R., & Widjajati, E. P. 2021. *Analisis Keselamatan Kerja Pada Departemen Perawatan Dengan Pengaplikasian Haazard and Operability Study (HAZOP)*. Jurnal Manajemen Industri & Teknologi: Surabaya.
- Ramadhan, R. M., Kusnadi., & Suseno, Agustian. 2021. *Analisis Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode Hirarc Pada Area Produksi CV. Artana Engineering*. Vol. 15 No. 1. e-ISSN: 2622-3481.
- Redjeki, S. 2016. *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Smarandana, G., Mamon, A., & Arifin, J. 2021. *Penilaian Risiko K3 Pada Proses Pabrikasi Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control (HIRARC)*. Karawang: Jurnal Teknik Industri. Vol 7 No 1 p-ISSN 2407-781X.
- Triswandana, I. W. G. E., & Armaeni, N. K. 2020. *Penilaian Risiko K3 Konstruksi Dengan Metode Hirarc*. Kediri : Jurnal Universitas Kediri. Vol. 4 No. 1, p ISSN 2502 – 9304.
- Triwati, I. 2021. *Manajemen Risiko di PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar (HIRARC)*. Sulawesi Selatan: Jurnal Teknologi Akademi Teknologi Industri Dewantara Palopo. Vol. 4 No. 1, p ISSN : 2774-2032.
- Triyono. 2014. *Buku Ajar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3)*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Utami, F. I., & Sugiharto. 2020. *Identifikasi Bahaya Fisik, Mekanik, Kimia Dan Risiko*. Semarang: Higeia. Vol. 4 No. 1, p p ISSN 1475-362846
- Wulandari, N. A., & Ngatilah, Y. 2021. *Perencanaan Interval Perawatan Pada Mesin Reactor B Menggunakan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) II Dan Perhitungan Overal Equipment Effectiveness (OEE) Di PT. Perhutani Anugrah Kimia*. Jurnal Manajemen Industri & Teknologi: Surabaya.
- Wulandari, Y. R. 2017. *Penerapan Hirarc Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Pada Proses Produksi Garmen*. Higeia: Semarang. Vol. 1 No. 4, p ISSN 1475-362846.