

ANALISIS RISIKO K3 DENGAN METODE HIRARC PADA INDUSTRI TAHU PD MANUNGGAL

Riko Mulyadi¹, Mochamad Saidiman², Rimba Krisha Sukma Dewi³

Program Studi Teknik Industri^{1,2}

Sekolah Tinggi Teknologi Bandung^{1,2}

riko.mulyadi17@gmail.com¹, aturihza@yahoo.com², rimbakrisna80@gmail.com³

Abstrak

PD Manunggal merupakan industri yang memproduksi olahan kacang kedelai yakni tahu menggunakan metode dan peralatan yang masih tradisional dengan waktu kerja selama 10 jam yaitu dari pukul 08:00 – 18:00 selama periode 6 hari kerja. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bahaya-bahaya yang ada disetiap kegiatan kerja, risiko bahaya dan pengendaliannya. Kurangnya pemahaman mengenai pentingnya mengetahui konsep keselamatan dan kesehatan kerja membuat pekerja menilai bahwa kecelakaan merupakan Nasib. Banyaknya kecelakaan yang terjadi seperti tergelincir, terpapar jamur dan lainnya masih belum dapat ditangani oleh perusahaan sehingga permasalahan serupa berulang. HIRARC adalah kombinasi dari identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan manajemen risiko untuk meminimalkan kecelakaan. Pada penelitian ini didapatkan jumlah bahaya-bahaya yang terjadi pada proses kegiatan kerja yaitu berjumlah 22 bahaya dengan nilai risiko bahaya 1 berstatus *Extreme Risk*, 6 berstatus *High Risk*, 9 berstatus *Moderat Risk* dan 6 berstatus *Low Risk* dimana bentuk pengendaliannya berupa pemberian APD. Bentuk pengendalian Administrasi yaitu memperbaiki prosedur pekerjaan yang berpotensi menjadi sumber bahaya dan pengendalian lain yaitu perancangan dengan cara memodifikasi peralatan atau mesin dengan tujuan untuk meminimalkan atau menghilangkan bahaya. *Standar operating procedural* dalam menjamin kesehatan pekerja dan kehygienisan produk yakni mencuci tangan sebelum bekerja, menggunakan penutup rambut saat bekerja, membersihkan peralatan sebelum dan sesudah digunakan dan membersihkan area kerja setelah pekerjaan selesai.

Kata kunci: HIRARC, K3, Pengendalian Risiko, Bahaya, Risiko

Abstract

PD Manunggal is an industry that produces processed soybeans, namely tofu, using traditional methods and equipment with a working time of 10 hours, namely from 08:00 – 18:00 for a period of 6 working days. This research was conducted to determine the dangers involved. exist in every work activity, hazard risks and their control. Lack of understanding regarding the importance of knowing the concepts of occupational safety and health makes workers think that accidents are fate. The number of accidents that occur, such as slipping, exposure to mold and others, is still not handled by the company, so similar problems recur. HIRARC is a combination of hazard identification, risk assessment and risk management to minimize accidents. In this research, it was found that the number of hazards that occurred in the process of work activities was 22 hazards with a risk value of 1 with Extreme Risk status, 6 with High Risk status, 9 with Moderate Risk status and 6 with Low Risk status where the form of control was in the form of providing PPE. A form of administrative control is improving work procedures that have the potential to be a source of danger and another form of control is designing by modifying equipment or machines with the aim of minimizing or eliminating danger. Standard operating procedures to ensure workers' health and product hygiene include washing hands before working, using hair coverings when working, cleaning equipment before and after use and cleaning the work area after work is completed.

Keywords: Hazard Risk, HIRARC, K3, Risk, Risk Control

I. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi seperti ini sektor industri memegang peranannya sangat penting dalam kehidupan manusia. Hal ini terjadi karena banyaknya persaingan di dunia kerja. Sektor industri merupakan sektor yang mampu menyerap tenaga kerja yang cukup besar. Perkembangan teknologi harusnya juga diiringi dengan keselamatan karyawan. [1]. Pekerja adalah asset utama perusahaan, meskipun teknologi komputer mampu mengemban tugas fisik manusia dan dilengkapi kecerdasan buatan, bagian penting dari pekerja seperti pemegang kendali, pertimbangan emosi, etika dan nilai, penemu dan lain-lain, membutuhkan manusia. Oleh karena itu, perlu menerapkan program keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja. [2]. *International Labour Organization* (ILO) memperkirakan sekitar 2,3 juta perempuan dan laki-laki di seluruh dunia meninggal karena kecelakaan atau penyakit terkait pekerjaan setiap tahun. Hal ini sama dengan lebih dari 6000 kematian setiap hari. Dan diperkirakan kurang lebih sebanyak 340 juta kecelakaan kerja dan 160 juta korban penyakit terkait pekerjaan setiap tahunnya di seluruh dunia.

Pabrik tahu PD Manunggal yang beralamat di desa Sukamukti, Katapang Kab. Bandung merupakan suatu pabrik yang memproduksi tahu menggunakan metode dan peralatan yang masih tradisional dengan waktu kerja selama 10 jam yaitu dari pukul 08:00 – 18:00 selama periode 6 hari kerja. Masih kurangnya pemahaman mengenai kecelakaan dan keselamatan kerja sering sekali menganggap bahwa kecelakaan merupakan suatu nasib. Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja belum diterapkan. Seperti masih ditemukan kecelakaan kerja yakni tergelincir akibat lantai yang licin, pusing akibat sirkulasi udara yang belum memadai dan kurang disiplinnya para pekerja dalam penggunaan alat perlindungan diri seperti sepatu boots, sarung tangan dan yang paling menarik yaitu sering kali ditemukan para pekerja yang tidak menggunakan baju karena beralasan gerah namun hal tersebut membahayakan diri karena pada stasiun kerja yang berhubungan dengan air panas bisa mengenai anggota tubuh pekerja yang mengakibatkan anggota tubuh melepuh.

Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) merupakan suatu metode yang mengkombinasikan beberapa metode seperti identifikasi bahaya, penilaian resiko dan manajemen resiko yang digunakan untuk meninjau bahaya dalam suatu proses kegiatan kerja sehingga dapat meminimalisir kecelakaan kerja. maka dari itu dengan penerapan K3 dimaksudkan untuk menjamin keselamatan pekerja, menoptimalkan penggunaan alat, mendapatkan hasil produksi yang maksimal.

II. LANDASAN TEORI

1. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disingkat SMK3 adalah serupa segmen bersumber peraturan tata laksana perusahaan secara kesatuan bagian dalam denah resolusi balasan yang berhubungan dengan daftar pekerjaan guna terciptanya tempat pekerjaan yang aman, efisien dan produkti. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan serangkaian sistem yang mengatur bagaimana suatu tempat kerja dapat dinyarakan aman, nyaman dan efisien yang berarti bahwa suatu tempat berdasarkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dinyatakan layak jika memenuhi aspek-aspek dari keselamatan dan kesehatan kerja. Hal ini menunjukkan bahwa segala pekerjaan harus memenuhi aspek keselamatan dan kesehatan kerja sebagaimana peraturan perundang-undangan dalam mengatur kehidupan dan menjadi keselamatan dan kesehatan kerja sebagai bentuk perhatian bangsa terhadap masyarakatnya dalam melakukan segala aktivitas pekerjaan [3].

2. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan kesehatan kerja secara ekonomi, moral dan hukum penting, keselamatan dan kesehatan kerja telah menjadi topik penting. Untuk tetap menguntungkan dalam ekonomi global yang semakin kompetitif, perusahaan ini menganut prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja untuk memastikan bahwa praktik bisnis yang baik terus berlanjut. Bagi banyak perusahaan besar, program keselamatan, kesehatan, dan lingkungan adalah bentuk melindungi kelangsungan hidup karyawan. [4]. Maka dari kedua pernyataan diatas dapat didefinisikan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu cara atau program kegiatan untuk menciptakan dan memelihara kesehatan dan keselamatan pekerja saat melakukan kegiatan kerja. Artinya keselamatan dan kesehatan kerja berupa suatu penciptaan rasa aman, sehat dan terlindungi dari risiko-risiko kecelakaan yang mungkin terjadi pada saat seorang pekerja melakukan kegiatan kerja. Peranan penting perusahaan dalam memelihara keselamatan dan kesehatan kerja merupakan landasan dasar yang mencerminkan baik buruknya perusahaan dalam menjalankan program K3.

3. Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja memegang peranan penting dalam bidang industri. Peran K3 dalam implementasinya memiliki tujuan yang jika dijabarkan dapat didefinisikan sebagai berikut [5]:

- Pekerja/karyawan dapat mempunyai jaminan atas keselamatannya baik secara fisik, psikologi ataupun dalam lingkungan sosialnya. Artinya dalam konteks ini tujuan penerapan program K3 bertujuan memberikan jaminan mengenai keselamatan dan kesehatan saat maupun setelah mereka bekerja (akibat dari pekerjaan) baik secara fisik, psikologikal dan lingkungan kerja.
- Pekerja/karyawan dan perusahaan/instansi dapat mempergunakan perlengkapan kerja dengann baik guna menunjang keselamatan dalam bekerja. Artinya perusahaan maupun karyawan memiliki hak dalam menjamin keselamatan kerja dengan cara menggunakan alat perlindungan kerja sesuai prosedural yang di tetapkan oleh perusahaan. Begitu juga perusahaan harus menjadi ketersediaan perlengkapan alat perlindungan diri guna memberikan rasa aman dan nyaman saat pekerja melakukan aktivitasnya.
- Pekerja/ karyawan dan perusahaan/ instansi dapat mempunyai hasil produksi/ atau jasa yang dapat dipertanggungjawabkan dalam dunia industri.

4. Proses Produksi Tahu

Proses produksi tahu relatif mudah dan sederhana serta tidak membutuhkan investasi yang tinggi. Berikut merupakan langkah-langkah produksi tahu [6]:

- Pembersihan kacang kedelai
Pembersihan kacang kedelai dengan menggunakan air mengalir agar endir dari kacang terbawa sehingga kacang kedelai lebih bersih. Tujuan dari pembersihan kacang ini untuk memisahkan kulit kacang, lender dan menghilangkan sifat asam.
- Penggilingan kacang kedelai
Kacang kedelai yang telah dicuci kemudian digiling dengan menggunakan mesin yang sambil ditambahkan air sedikit demi sedikit sehingga dihasilkan bubur kedelai yang berwarna putih.
- Merebus kacang kedelai

Kedelai yang telah menjadi bubur kedelai selanjutnya direbus menggunakan bak terbuat dari semen. Proses perebusan ini bertujuan memasak bubur kacang kedelai matang.

d. Penyaringan dan penggumpulan kacang kedelai

Setelah bubur kacang kedelai matang kemudian disaring dengan menggunakan kain kasa yang sangat halus. Hasil endapan yang ditampung dalam sebuah bak semen yang kemudian dilakukan pemerasan atau pengepresan sehingga sari kedelai dapat dipisahkan dengan optimal dan selanjutnya dipisahkan dari ampahan. Sari kacang yang telah ditampung kemudian diberikan tambahan air asam cuka agar sari kacang kedelai menggumpal.

e. Pencetakan kacang kedelai

Sari kacang kedelai yang telah mengalami pengendapan dan menggumpal kemudian dicetak dengan menggunakan cetakan dari kayu. Dimana cetakan tersebut memiliki lubang untuk mengeluarkan airnya dan kemudian ditutup papan kayu.

f. Pemotongan

Setelah sari kacang kedelai dicetak dan sudah menjadi tahu lembaran kemudian dipotong menggunakan pemotong dari kayu yang kemudian didinginkan untuk selanjutnya diberikan pewarna kuning yang terbuat dari kunyit.

g. Penguningan

Tahu putih yang telah dipotong selanjutnya dimasak sambil diberikan penguning dan rasa pada bak yang terbuat dari semen. Setelah tahu berwarna kuning kemudian diangkat dan ditiriskan.

h. Pengemasan

Tahu yang sudah tidak terlalu panas kemudian dikemas dengan menggunakan plastik yang ditambahkan air sehingga tahu dapat bertahan selama kurang lebih satu minggu dan kemudian disimpan dalam ember persegi atau drum untuk memudahkan diangkat.

5. *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)*

HIRARC adalah metodologi yang digunakan untuk meninjau bahaya dalam operasi atau proses yang dapat menimbulkan risiko terhadap orang, peralatan, lingkungan, atau sistem yang ada secara sistematis, menyeluruh dan terstruktur. Risikonya adalah karena bahaya yang teridentifikasi. Penilaian risiko dan manajemen risiko kemudian dilakukan untuk mengurangi paparan terhadap bahaya yang ada [7]. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)* merupakan suatu metode yang mengkombinasikan beberapa metode seperti identifikasi bahaya, penilaian resiko dan manajemen resiko yang digunakan untuk meninjau bahaya dalam suatu proses kegiatan kerja sehingga dapat meminimalisir kecelakaan kerja. Adapun tahapan manajemen resiko menggunakan metode Hirarc:

a. *Hazard Identification*

Proses inspeksi tiap – tiap area kerja dengan tujuan guna mengidentifikasi seluruh bahaya yang meekat dalam suatu pekerjaan.

b. *Risk Assessment*

Proses penilaian resiko terhadap kemungkinan terjadi bahaya di tempat kerja.

TABEL I
SKALA *PROBABILITY* MENURUT STANDAR AS/NZS 4360

Tingkat	Kriteria	Keterangan
1	<i>Almost Certain</i>	Dapat terjadi setiap saat
2	<i>Unlikely</i>	Sering terjadi
3	<i>Posisible</i>	Dapat terjadi sekali-kali
4	<i>Likely</i>	Jarang terjadi
5	<i>Rare</i>	Hamper tidak terjadi

TABEL II
SKALA *SEVERITY* MENURUT STANDAR AS/NZS 4360

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial sedikit
2	<i>Minor</i>	Cedera ringan, kerugian finansial sedikit
3	<i>Moderate</i>	Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar
4	<i>Major</i>	Cedera berat > 1 orang, kerugian besar, gangguan produksi
5	<i>Catasrtrophic</i>	Fatal > 1 orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, terhentinya seluruh kegiatan

TABEL III
SKALA RISK MATRIX STANDAR MENURUT AS/NZS 4360

Frekuensi Resiko (<i>Probability</i>)	Dampak Resiko (<i>Saverty</i>)				
	1	2	3	4	5
5	M (5)	H (10)	H (15)	E (20)	E (25)
4	L (4)	M (8)	H (12)	E (16)	E (20)
3	L (3)	M (6)	H (9)	H (12)	H (15)
2	L (2)	L (4)	M (6)	M (8)	H (10)
1	L (1)	L (2)	L (3)	L (4)	M (5)

Keterangan :

- E : *Extreme Risk* (Sangat berisiko segera secepatnya dibutuhkan tindakan)
H : *Higt Risk* (Resiko yang besar dibutuhkan perhatian dari manajer puncak)
M : *Moderat Risk* (Resiko sedang, dibutuhkan sebuah tindakan agar resiko berkurang)
L : *Low Risk* (Resiko rendah masih ditoleransi)

c. Risk Control

Sebuah proses yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengendalikan semua potensi bahaya di tempat kerja dan melakukan pemeriksaan terus menerus untuk memastikan pekerjaan aman.

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Berdasarkan hasil dari pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan maka dapat dianalisis bahaya-bahaya, risiko bahaya dan pengendalian dari bahaya yang terdapat pada kegiatan kerja di PD Manunggal. Berikut merupakan analisis keselamatan dan kesehatan kerja menggunakan metode HIRARC pada industri tahu PD Manunggal:

1. Idenfitikasi bahaya (*Hazard Identifikation*)

a. Keselamatan kerja

Berdasarkan identifikasi bahaya pada industri tahu PD Manunggal dengan cara observasi didapatkan bahwa pada industri tahu PD Manunggal terdapat 12 kegiatan dimana pada seluruh kegiatan tersebut memiliki bahaya-bahaya seperti terpapar bakteri, tertimpa ember dan lain sebagainya yaitu dengan jumlah 22 bahaya.

b. Kesehatan Kerja

Hasil dari pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan dalam identifikasi bahaya pada kegiatan kerja yang berhubungan dengan kesehatan kerja di industri tahu PD Manunggal dengan cara observasi didapatkan bahwa pada industri tahu PD Manunggal belum menerapkan 4 kegiatan dimana pada seluruh kegiatan tersebut memiliki bahaya-bahaya seperti terpapar bakteri dan jamur.

2. Penilaian Risiko

a. Keselamatan Kerja

TABEL IV
ANALISIS PENILAIAN RISIKO KESELAMATAN KERJA

Nilai Risiko	Jumlah
<i>Extreme Risk</i>	1
<i>High Risk</i>	6
<i>Moderat Risk</i>	9
<i>Low Risk</i>	6

Berdasarkan tabel diatas maka dapat dianalisis penilaian risiko pada tiap-tiap kegiatan kerja yang mana bahwa pada kegiatan kerja industri tahu PD Manunggal terdapat 1 dengan nilai risiko 20 yakni pada kegiatan merebus kedelai dengan risiko terbakar termasuk kedalam kategori *Extreme Risk* (sangat berisiko segera secepatnya dibutuhkan tindakan), 6 nilai risiko *High Risk* dengan nilai risiko 9-15 (Risiko besar dibutuhkan perhatian dari manajemen puncak), 9 nilai risiko *Moderat Risk* dengan nilai risiko 5-8 (Risiko Sedang dibutuhkan sebuah tindakan agar risiko berkurang) dan 6 nilai Risiko *Low Risk* dengan nilai risiko 1-4 (Risiko rendah masih dapat ditoleransi).

b. Kesehatan Kerja

Hasil dari pengolahan data dalam penilaian Risiko diketahui bahwa kegiatan kerja yang belum diterapkan memiliki risiko *Low Risk*. Artinya perlu adanya aturan yang memwajibkan kegiatan tersebut dilakukan terlebih kegiatan-kegiatan tersebut berhubungan dengan kehygienisan produk tahu.

3. Pengendalian Bahaya

a. Keselamatan Kerja

Berdasarkan pengolahan data maka dapat dianalisis pengendalian risiko pada tiap-tiap kegiatan kerja yang mana bahwa pada kegiatan kerja industri tahu PD Manunggal terdapat 1 kegiatan yang memiliki nilai risiko *Extreme Risk* yaitu pada kegiatan merebus kedelai, harus diberikan segera tindakan seperti Pemberian APD Sarung Tangan, Sepatu Boots dan Pakaian Panjang, Perbaikan Prosedur kerja dan Perbaikan *Lay out* peralatan. nilai risiko *High Risk* harus diberikan perhatian dari manajemen puncak seperti membuat prosedur pekerjaan agar dapat meminimasi kecelakaan. nilai risiko *Moderat Risk* harus diberikan tindakan pengendalian seperti pemberian APD berupa Sarung tangan, Sepatu Boot dan pakaian Panjang. Dan untuk nilai Risiko *Low Risk* karena masih dapat ditoleransi namun harus juga diberikan tindakan seperti pemberian APD guna menjaga pekerja terhindar dari kecelakaan yang sewaktu-waktu dapat terjadi karena faktor manusia, lingkung maupun mesin.

b. Kesehatan Kerja

Berdasarkan pengolahan data maka dapat dianalisis pengendalian risiko pada kegiatan yang belum diterapkan di PD Manunggal yakni sebanyak 4 kegiatan dengan 5 bahaya memiliki status risiko *Low Risk* dimana seuruhnya berhubungan dengan kesehatan pekerja dan kehygienisan produk tahu. Artinya perlu diterapkan aturan mengenai kewajiban dilakukannya kegiatan tersebut. bentuk pengendaliannya berupa mencuci tangan menggunakan sabun pada air mengalir sebelum dan sesudah melakukan kegiatan kerja, menyediakan penutup rambut, mencuci peralatan sebeum dan sesudah digunakan dan membersihkan area kerja setelah selesainya kegiatan produksi.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Diketahui bahwa pada kegiatan kerja di PD Manunggal yakni dengan jumlah kegiatan kerja 12 terdapat 22 bahaya yaitu terpapar bakteri, air tumpah, tertimpa ember berisi kedelai, tersandung, bising tehirup asap, tersayat pisau, terpapar api, terpapar uap, air panas tumpah, terkena larutan pengendap, tertimpa, terpapar jamur dan tertusuk serpihan kayu.
2. Hasil penilaian risiko K3 pada industri tahu PD Manunggal menggunakan metode HIRARC didapatkan tingkar risiko pada setiap jenis bahaya diantaranya terpapar api pada aktivitas merebus kedelai dengan tingkat risiko (*Extreme Risk*), tingkat risiko (*High Risk*) berjumlah 6 risiko bahaya yakni pada kegiatan membersihkan kacang kedelai yakni cidera akibat tertimpa ember berisi kedelai, kegiatan kerja penggilingan kedelai yakni cidera akibat tersandung, pada kegiatan menyiapkan ember untuk air perasan yakni cedera akibat tersandung, pada kegiatan pemotongan tahu yakni luka akibat terisis oleh pemotong tahu dan luka akibat tertusuk serpihan dan terakhir pada kegiatan pengunungan yakni melepuh akibat terkena air pengunungan, Tingkat risiko (*Moderat Risk*) berjumlah 9 risiko bahaya pada yakni kegiatan kerja membersihkan kacang kedelai, penggilingan kacang kedelai, merebus kedelai, memindahkan ampas tahu ke dalam wadah, pemberian larutan pengendap, pemcetakan tahu dan pada kegiatan kerja pembungkusan dan tingkat risiko (*Low Risk*) berjumlah 6 risiko bahaya pada kegiatan kerja membersihkan kacang kedelai, penggilingan kedelai, merebus kedelai, menyiapkan saringan ampas tahu dan pada pendinginan ampas tahu.
3. Hasil tindakan pengendalian terhadap risiko K3 yang terjadi pada industri tahu PD Manunggal menggunakan metode HIRARC adalah menggunakan cara pemberian APD dan pengendalian berbentuk Administatif yaitu melakukan perbaikan prosedur kerja, pelatihan kerja agar pekerja memahami pentingnya penggunaan Alat pelindung diri dan membuat peraturan seperti kewajiban menggunakan alat pelindung diri saat bekerja karena bahaya didominasi oleh faktor manusianya sendiri.
4. Usulan prosedural kerja yang harus diterapkan guna terciptanya kesehatan yaitu dengan menerapkan kewajiban mencuci tangan menggunakan sabun pada air mengalir sebelum dan sesudah kegiatan kerja, mewajibkan pekerja menggunakan penutup kepala saat bekerja, menuci peralatan sebelum dan sesudah digunakan dan memberikan area kerja setelah produksi selesai.

V. SARAN

Berdasarkan peneltian yang telah dilakukan, berikut merupakan saran yang diharapkan dapat menjadi masukan dalam upaya mengurangi risiko kecelakaan dan gangguan kesehatan kerja, diantaranya sebagai berikut:

1. Perlu ada pengarahan mengenai K3 dan konsep HIRARC kepada seluruh pekerja di PD Maunggal untuk mencegah dan mengurangi bahaya serta risiko yang timbul dalam kegiatan kerja.

2. Perlu melakukan perbaikan kondisi lingkungan kerja dengan cara perancangan atau memodifikasi mesin giling agar kebisingan tidak mengganggu konsentrasi pekerja.
3. Perlu adanya pelatihan K3 kepada seluruh pekerja agar mengerti secara rinci mengenai risiko kecelakaan kerja yang mungkin terjadi serta pengendalian yang harus dilakukan untuk mengatasi bahaya.
4. Perlu adanya pembaharuan secara berkala mengenai identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian (*Control*). Karena jika dilakukan pembaharuan alat maupun proses kerja maka bahaya yang muncul dan pengendalian risikonya akan berbeda.
5. Bagi peneliti selanjutnya, saran yang dapat diberikan berkaitan penelitian ini diharapkan untuk menambahkan alat ukur variabel lain seperti kondisi mesin yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan dan keselamatan kerja menggunakan metode *Risk Based Inspection* (RBI).

REFERENSI

- [1] Prabowo Budhi (2022), *Pengaruh keselamatan kerja dan kesehatan kerja terhadap produktivitas kerja pekerja pt indonesia power rating rangerang*, Jurnal Perkusi, vol 2(1)
- [2] Situkir Decy (2021), *Sosialisasi keselamatan dan kesehatan kerja (k3) senagai upayaantisipasi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (pak)*, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, Vol 2(1).
- [3] Dr. Andriyani, M. Kes (2022) 'Panduan pelaksanaan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja smk3' Jakarta
- [4] Yamin Muhammad (2020), *Perilaku keselamatan dan kesehatan kerja (k3) siswa dalam pembelakaaran praktikum di smkn 2 sidenreng*, Jurnal syntax Admiration, Vol 1(3)
- [5] Herno Rhaptyalyani (2022) 'Kesehatan dan keselamatan kerja era society 5.0'. Purbalingga; Eureka media aksara.
- [6] Manurun, Genhard dkk (2014), *Pelatihan usaha tempe tahu*, Amerta Publishing, Jakarta
- [7] Purnama, D.S., (2019). Analisa penerapan metode hirarc (Hazard identification risk. Jurnal Pasti, 0, pp.311-19.