

PENERAPAN METODE 5R (RINGKAS, RAPI, RESIK, RAWAT, RAJIN) DAN IDENTIFIKASI POTENSI BAHAYA DI GUDANG BAHAN KIMIA LABORATORIUM MIPA

Riana Septiani, Mirandi Pratiwi

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Tulang Bawang Lampung

ABSTRACT

This research is about Application of 5R methods ((Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) and indentification of hazard potential in Chemical Warehouse. And it aims to improve the work environment in the laboratory by using the 5R work method and identify potential hazards contained.

Analysis of the two problems was carried out using several methods, namely for the implementation of warehouse layout with the 5R method, and for work safety using hazard identification & risk assessment using Pareto Chart Analysis to discuss the level of work accident risk from the highest to the lowest, and proceed by using a Fishbone Chart Analysis to analyze the types of work accidents from the factors that cause the risk of accidents.

The index value before the application of 5R has a value of 20%, while the index value after improvement is 75.6% and the result of hazard identification has 23 hazard risks from 7 activities with an area that has a very high level of hazard risk.

Keywords: 5R, occupational safety, hazard identification, risk assessment, work accidents, Chemical Warehouse

Pendahuluan

Keberadaan laboratorium berperan dalam kemajuan lembaga pendidikan. Banyak kecelakaan laboratorium berupa kebakaran, peledakan atau kebocoran bahan kimia beracun dan korosif yang dimulai dari tempat penyimpanan bahan. Ini dapat terjadi akibat penyimpanan bahan yang kurang aman, baik ditinjau dari ruang penyimpanan maupun sistem penataan bahan. Letak gudang yang terpencil, menyebabkan jarang diadakan inspeksi sehingga adanya kondisi berbahaya dalam gudang terlambat untuk dapat diketahui. Penyimpanan bahan kimia

dalam jenis dan jumlah yang banyak memerlukan pengetahuan akan syarat-syarat penyimpanan. Kecelakaan dalam gudang kimia dapat menimbulkan cedera bahkan kematian, selain kehilangan bahan kimia yang mahal.

Faktor utama dari kenyamanan kerja adalah keselamatan kerja, khususnya terkait dengan kecelakaan kerja. Kecelakaan bukanlah suatu peristiwa tunggal melainkan dari serangkaian penyebab yang saling berkaitan yang disebabkan oleh kelemahan majikan, pekerja, prosedur kerja yang tidak memadai, serta tindakan para pekerja yang tidak aman. Salah satu cara untuk mencegah kecelakaan kerja di tempat

kerja adalah dengan menetapkan dan menyusun prosedur pekerjaan dan melatih semua pekerja untuk menetapkan metode kerja yang efisien dan aman.

Pada Tabel 1 dapat dilihat data kecelakaan kerja dari tahun 2015 – 2018 sebagai berikut:

Tabel 1. Data Kecelakaan di Gudang Bahan Kimia Laboratorium MIPA dari tahun 2015-2018

No	Tahun	Jumlah Kecelakaan	Jenis Kecelakaan	Total Kejadian
1.	2015	8 kali	<u>Ketumpahan bahan kimia</u>	16
		4 kali	<u>Terpeleset</u>	
		2 kali	<u>Terjadi ledakan</u>	
		2 kali	<u>Terbakar</u>	
2.	2016	5 kali	<u>Kesalahan pengambilan bahan</u>	13
		4 kali	<u>Terhirup</u>	
		4 kali	<u>Terpeleset</u>	
3.	2017	4 kali	<u>Kesalahan pengambilan bahan</u>	11
		7 kali	<u>Ketumpahan bahan kimia</u>	
4.	2018	6 kali	<u>Terhirup</u>	10
		3 kali	<u>Ketumpahan bahan kimia</u>	
		1 kali	<u>Terjadi ledakan</u>	

Sumber : TOTAL Data Laboratorium Farmasi 50

Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki lingkungan kerja pada laboratorium dengan menggunakan metode kerja 5R serta mengidentifikasi potensi bahaya yang terdapat pada gudang bahan kimia di laboratorium MIPA.

Tinjauan Pustaka
Gudang Bahan Kimia

Menurut Warman (2012), gudang adalah bangunan yang digunakan untuk menyimpan barang, dapat berupa bahan baku, barang setengah jadi, suku cadang, atau barang dalam proses yang disiapkan untuk diserap oleh proses produksi. Sistem pergudangan yang baik adalah sistem pergudangan yang mampu memanfaatkan ruang besar ataupun kecil untuk penyimpanan barang-barang secara efektif dan efisien agar dapat

meningkatkan produktivitas barang yang ada di perusahaan, jika gudang dalam keadaan baik maka sistem pergudangan akan selalu berjalan dengan lancar.

Gudang bahan kimia merupakan aset yang harus dijaga keselamatan dan keamanannya karena tersimpan berbagai bahan kimia yang memiliki sifat yang berlainan. Beberapa diantaranya berbahaya seperti bahan mudah terbakar, mudah meledak, beracun dan korosif. Ada juga bahan kimia yang bersifat “biasa-biasa” saja, namun dapat dijadikan bahan baku dalam pembuatan bahan kimia baru yang berpotensi mencelakakan mahluk hidup dan lingkungan. Kecelakaan berupa kebakaran, ledakan akibat interaksi bahan kimia atau faktor lainnya sudah sering terjadi. Dengan mengatur kondisi gudang dan menata sistim penyimpanan bahan

kimia sesuai dengan sifatnya, maka hal-hal tersebut dapat dicegah dan perlu pula perencanaan tindakan (antisipasi) jika kecelakaan tetap terjadi. Patut pula dipahami upaya penanggulangannya dan mengurangi akibat yang ditimbulkannya.

Fungsi gudang zat kimia di perusahaan pada umumnya sama dengan gudang lainnya, yaitu sebagai tempat penyimpanan barang dan alat-alat kerja. Bahan-bahan kimia dan peralatan yang akan digunakan untuk kegiatan operasional di lapangan. Aktivitas yang dilakukan harus mengikuti prosedur - prosedur yang berlaku dan karyawan gudang harus melakukan penyimpanan barang sesuai dengan jenis serta spesifikasi masing-masing barang tersebut, sehingga dapat mempermudah saat pengambilan dan pengeluaran barang dan menghemat waktu dalam melakukan pencarian barang yang dibutuhkan (Hutahaean, H. H. 2006).

Berdasarkan pengamatan langsung di gudang zat kimia, terdapat permasalahan mengenai penataan dan perawatan yang kurang optimal, yakni ada beberapa barang yang kondisi tata letaknya masih kurang rapi atau berantakan, sampah, kotoran serangga dan debu di mana-mana (Gasperz, V. 2012).

Perawatan dan penataan gudang perlu menerapkan prinsip 5R untuk mengoptimalkan permasalahan di dalam gudang zat kimia tersebut. Melalui prinsip 5S/5R gudang akan menghasilkan jasa layanan dan produk yang berkualitas bagi konsumen (Imai, M. 1986). Penerapan prinsip 5R sendiri sudah sering dilakukan dan terbukti efektif untuk memperbaiki produktivitas kerja, seperti di rantai produksi (Nugraha, A.S., Desrianty, A., & Irianti, L. 2015).

Pengertian 5R

Guna menciptakan budaya kerja dan budaya perusahaan yang baik, maka diperlukan banyak usaha untuk mencapainya. Perusahaan melaksanakan MESH System (Management, Environment, Safety, and Health System)

sebagai wujud kesadaran akan pentingnya keadaan lingkungan kerja, kesehatan dan keselamatan kerja. Salah satu cara untuk mengimplementasikan MESH System adalah dengan melakukan penerapan housekeeping management dari Jepang, yaitu: 5S yang terdiri dari Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu dan Shitsuke. Sedangkan bila di artikan ke dalam bahasa Indonesia menjadi 5R yaitu: Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin. Melalui penerapan program 5S/5R diharapkan berbagai pemborosan yang ada dapat diminimalkan sehingga terjadi peningkatan produktifitas dan efektivitas dari perusahaan (Osada, 2011). Menurut Suwarni P Endah (2019) pada produktivitas UMKM jenis makanan ada terjadi peningkatan setelah penerapan 5R sebesar 20%.

Penjelasan 5R dapat dijelaskan sebagai berikut

a. Ringkas

Secara konsep, “Ringkas” disini dijelaskan sebagai tindakan untuk menyimpan barang yang dibutuhkan atau bisa dikatakan untuk menyingkirkan barang yang tidak perlu. Kenyataannya ketika kita meringkas barang yang tidak dibutuhkan timbul alasan-alasan yaitu membuang barang itu pemborosan dan membutuhkan waktu atau mungkin kita suatu saat pasti menggunakannya. Jalan terbaik untuk mengakhiri konflik itu adalah pemilihan yang jelas tentang barang yang diperlukan atau tidak (Frans M Royan, 2009: 274). Kegiatan “Ringkas” yang efektif akan menciptakan perasaan akan ruang yang lebih lega karena hanya barang - barang yang diperlukan saja yang tinggal, sehingga pekerja merasa nyaman dan lebih leluasa dalam menjalankan pekerjaan mereka (SIEN Konsultan, 2012: 5).

b. Rapi

Konsep ini mengajarkan untuk menyimpan atau meletakkan barang di tempat penyimpanan barang yang sudah disediakan. Berikan tanda visual di setiap barang dan tempat penyimpanan dengan cara memberikan label. Meletakkan barang

sesuai dengan tingkat frekuensi pemakaiannya dan pastikan semua orang yang ingin menggunakannya mengerti maksud dan tujuan dari penempelan label pada barang atau tempat penyimpanan. Tujuannya agar barang dapat dilihat, dapat dikeluarkan, dan mudah untuk dikembalikan. Yang terpenting dari konsep “Rapi” ini adalah barang diletakkan dalam posisi yang tetap, tidak mudah berubah-ubah dan jumlah yang ditata dalam bentuk tetap pula. Konsep “Rapi” yang efektif akan mengurangi pemborosan waktu pencarian barang dan meningkatkan produktifitas (SIEN Konsultan, 2012: 5, Frans M. Royan, 2009: 274).

c. Resik

Konsep “resik” pada intinya menekankan pada tindakan untuk membersihkan lingkungan kerja yang dilakukan oleh setiap karyawan secara individu atau bersama-sama. Aktifitas resik ini akan mengakibatkan area kerja menjadi lebih nyaman dan menunjukkan alat dalam keadaan baik dan siap pakai (SIEN Konsultan, 2012: 5, Frans M. Royan 2009: 274-275).

d. Rawat

Konsep rawat ini merupakan proses untuk mempertahankan standar yang sistemik untuk memastikan tiga konsep yaitu Ringkas, Rapi, Resik dapat dipelihara agar setiap penyimpangan dan ketidaknormalan menjadi lebih mudah untuk ditangani atau dikendalikan. Konsep ini juga dapat diaplikasikan dengan cara memasang media informasi atau peraturan di area kerja. Selain itu, juga bisa dilakukan dengan cara memberikan reward (bonus atau penghargaan) kepada pelaksana maupun yang bertanggung jawab terhadap wilayah penataan barang. Dengan konsep ini, para konsumen juga akan merasa nyaman dengan lingkungan perusahaan saat akan menggunakan jasa atau membeli produk perusahaan (SIEN Konsultan, 2012: 6, Frans M. Royan 2009: 275, Jeffrey K. Liker, 2005: 182).

d. Rajin

Tindakan yang terakhir dari metode 5R ini adalah mekanisme untuk memantau pencapaian 4 konsep sebelumnya, memastikan setiap karyawan menjalankan seluruh aktifitas 5R secara disiplin. Pemeriksaan secara teratur/rajin pada kegiatan 5R ini dapat dilakukan dengan menggunakan patrol 5R setiap hari, setiap minggu atau minimal sebulan sekali, Papan informasi 5R, Pertemuan 5 menit di lapangan dan checklist 5R.

Identifikasi Bahaya

Hazard adalah aktivitas,obyek, komponen yang dianggap dapat menimbulkan kerusakan atau terganggunya proses/aktivitas didalamnya hingga kecelakaan kerja(Cooling,1990). *Hazard Identification* (HIRA) adalah suatu metode pengukuran/penentuan resiko dari hazard sehingga dapat diprediksi tingkat resiko dan impact dari hazard yang ada(Labovsky,J, 2006). Terdapat empat tahap dalam HIRA yakni (Keltz, 2003): Hazard Identification(HAZID) merupakan sebuah proses identifikasi hazards sebagai langkah awal penentuan analisis resiko. Terdapat dua tujuan utama dalam identifikasi hazard yakni untuk mendapatkan daftar hazard dan urutannya berdasarkan tingkat resiko serta untuk mendapatkan penilaian kualitatif hazards dan cara untuk mengurangi tingkat resiko hazard. Penentuan Resiko (Risk Assessment). Pada tahapan ini setiap hazard yang telah diidentifikasi ditentukan nilai resikonya. Tingkat resiko dilihat dari efek/impact hazard terhadap pegawai, lingkungan kerja secara khusus dan umum apabila memungkinkan. Analisis Resiko (Risk Analysis) merupakan tahapan selanjutnya dalam analisa identifikasi hazard. Pada tahapan ini dilakukan analisa dan penentuan rangking dari hazard berdasarkan informasi yang ada. Penentuan skala prioritas penanganan dilakukan berdasarkan penentuan rangking analisis resiko hazard.

Identifikasi Bahaya, Penilaian Resiko dan Pengendalian Resiko merupakan salah satu syarat elemen Sistem Manajemen Keselamatan Kerja OHSAS 18001:2007 klausul 4.3.1. OHSAS atau singkatan dari Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS 18001) adalah suatu standard internasional untuk menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di tempat kerja/ perusahaan. Banyak organisasi di berbagai Negara telah mengadopsi OHSAS 18001 untuk mendorong penerapan keselamatan dan kesehatan kerja dengan melaksanakan prosedur yang mengharuskan organisasi secara konsisten mengidentifikasi dan mengendalikan resiko bahaya terhadap keselamatan dan kesehatan di tempat kerja; serta memperbaiki kinerja dan citra perusahaan.

OHSAS 18001 diterbitkan pada tahun 1999 dan diperbaharui pada tahun 2007 yaitu tanggal 1 Juli 2007 sebagai tanggapan atas permintaan organisasi yang memiliki spesifikasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. OHSAS 18001 memberikan persyaratan suatu organisasi untuk mengontrol kesehatan dan risiko keselamatan di tempat kerja dan meningkatkan kinerja mereka. Namun OHSAS 18001 tidak menetapkan kriteria kinerja spesifik, dan memberikan spesifikasi rinci untuk desain sistem manajemen. Identifikasi Bahaya

dilaksanakan guna menentukan rencana penerapan K3 di lingkungan Perusahaan. Berikut adalah Lingkaran Identifikasi Bahaya.



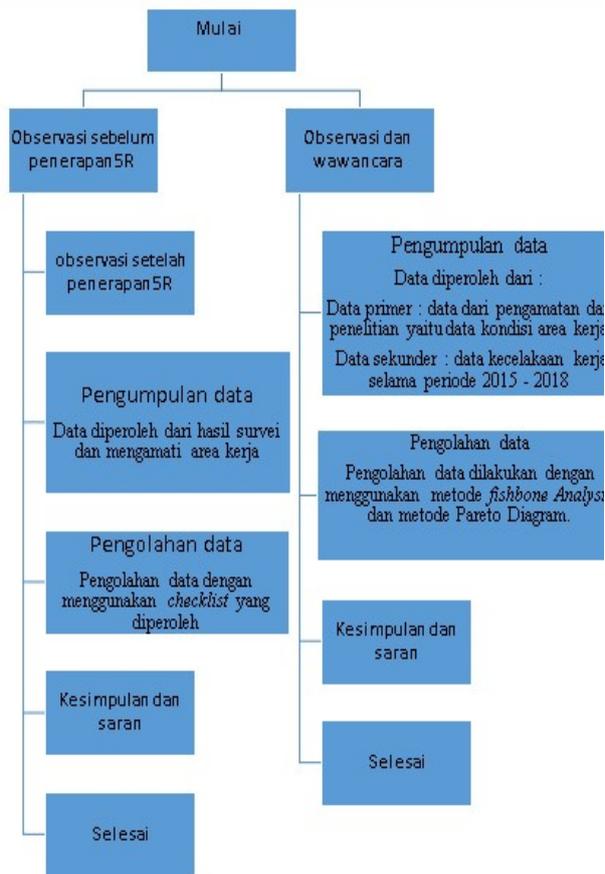
Gambar 1. Lingkaran Identifikasi Bahaya

Sumber : Wahyudi B. Agung (BAB 2 - Identifikasi Bahaya)

Form Identifikasi Bahaya

Form Identifikasi Bahaya, Penilaian dan Pengendalian Resiko digunakan untuk mengidentifikasi semua potensi bahaya K3 yang terdapat di dalam aktivitas-aktivitas Organisasi/Perusahaan di tempat kerja, dilanjutkan dengan melakukan penilaian resiko dari potensi bahaya tersebut serta menentukan langkah-langkah pengendalian bahaya dan resiko K3 tersebut. Hasil dari form ini kemudian dapat dijadikan dasar perencanaan penerapan dan pelaksanaan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) di tempat kerja Identifikasi Bahaya

Diagram Alir Penelitian



Kegiatan observasi keadaan area kerja gudang dilakukan dengan menggunakan checklist 5R. Hasil pengukuran keadaan area sebelum diterapkannya metode 5R dapat dilihat pada tabel berikut

Hasil dan Pembahasan *Analisis Data*

1. Hasil Observasi Keadaan Area Gudang Sebelum Diterapkan Metode 5R

Tabel 2. Hasil Evaluasi Sebelum Penerapan Metode 5R

Pemberian Skor untuk setiap pernyataan berdasarkan aplikasi: 0 - 20% = skor 1, 21% - 40% = skor 2, 41% - 60% = skor 3, 61% - 80% = skor 4, 81% - 100% = skor 5		SKOR				
No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Semua orang telah memberikan kontribusi terhadap proses tagging untuk menyingkirkan item-item yang tidak diperlukan.	√				
2	Semua orang telah mengikuti prosedur untuk melakukan proses 5R.	√				
3	Semua bahan dan peralatan ditempatkan atau disimpan pada tempat yang telah ditentukan. Telah ada penunjukan personil secara formal dari manajemen untuk bertanggung jawab memelihara bahan serbuk, bahan cair serta bahan obat - obatan.	√				
4	Semua area gudang bahan tampak bersih dan terpelihara dengan sangat baik dan teratur.	√				
5	Terdapat 5R Visual Board, poster-poster, dan bentuk-bentuk visual lainnya yang memungkinkan semua orang mengetahui dan mengerti tentang 5R dalam organisasi.	√				
6	Terdapat prosedur dan instruksi kerja tentang 5R yang diperbaharui secara berkala.	√				
7	Semua karyawan dan manajemen telah memperoleh pelatihan secara formal tentang 5R agar memahami tentang prinsip-prinsip 5R.	√				
8	Terdapat sistem penghargaan dan pengakuan yang berlaku secara formal sebagai alat motivasi dalam penerapan 5R.	√				
9	Terdapat sistem audit 5R yang dilakukan secara berkala. Skor audit dikomunikasikan secara visual melalui 5R visual board. Terdapat personil atau bagian audit 5R yang bertanggung jawab secara formal dalam organisasi.	√				
SKOR TOTAL		1 × 9				
Maksimum Skor total = 45		(9/45) × 100				
SKOR Program 5S (persen) = (11/45) x 100 = 24,44		SKOR 5R				
Kriteria Evaluasi Program 5R (Skor 5R) : 0 - 20% = Sangat Buruk , 21% - 40% = Buruk , 41% - 60% = Cukup , 61% - 80% = Baik , 81% - 100% = Sangat Baik		20%				

Sumber : Hasil Pengamatan

Keterangan :

- Skala 1 : tidak pernah
- Skala 2 : jarang
- Skala 3 : kadang - kadang
- Skala 4 : sering
- Skala 5 : selalu

Pengolahan Data

a. Lembar Hasil Temuan

Jika dilihat dari analisis data di tabel 2 terlihat terdapat banyak

masalah yang ditemukan sebelum penerapan metode 5R di area gudang karena nilai total masih jauh dari 152. Kondisi pada area gudang yang tidak terorganisir membuat area kerja menjadi tidak beraturan. Masalah yang ditemukan pada area gudang dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Lembar Hasil Temuan

RINGKAS		
No	Membedakan antara apa yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan	Catatan Temuan
1	Terdapat prosedur tertulis untuk eliminasi atau pembuangan item - item tidak terpakai	Tidak terdapat prosedur untuk proses eliminasi.
2	Terdapat alat tidak di butuhkan	Barang yang tidak dibutuhkan adalah tutup botol bahan yang rusak, botol - botol bahan kimia kosong, wadah bahan sudah tidak layak pakai, plastik - plastik kemasan wadah bahan kimia, pot - pot obat bekas, bahan - bahan kimia yang sudah rusak.

RAPI		
No	Sebuah tempat untuk segala sesuatu dan segala sesuatu di tempatnya	Catatan Temuan
3	Semua item memiliki lokasi tertentu	Barang yang tersembunyi yang tidak terpakai : terdapat gelas - gelas kimia yang seharusnya ada di gudang alat, pipet volum dan pipet gondok yang berhamburan serta batang pengaduk dan spatula yang berserakan di gudang bahan.
4	Semua item mendapatkan lokasi yang tepat	Item yang tidak pada tempatnya dan banyak nya bahan berhamburan di lantai area gudang bahan
5	Terdapat label/tanda yang mengindikasi area lemari penyimpanan	Tanda penyimpanan yang terdapat dilemari bahan telah pudar dan rusak.

7	Terdapat indikator yang jelas tentang status persediaan bahan	Belum adanya buku besar tentang stok persediaan bahan.
8	Tempat penyimpanan bahan teridentifikasi secara jelas dimana bahan serbuk, botol putih cair, maupun botol hitam cair.	Bahan - bahan yang ada di area gudang belum teridentifikasi dengan jelas.

RESIK		
No	Disiplin rutin menjaga tempat kerja yang bersih dan terorganisir	Catatan Temuan
9	Area gudang dan lemari penyimpanan terlihat bersih	Terdapat banyak debu dan kotoran dimana- mana
10	Sampah dan daur ulang di kumpulkan dan dibuang dengan benar	Sampah tidak dibuang dan sampah daur ulang bergeletakkan
11	Daerah area gudang dibersihkan dan dipelihara secara teratur	Kebersihan area gudang tidak dipelihara dengan baik
12	Semua lantai selalu bersih dan mengkilap	Lantai tidak terlihat bersih karena terdapat banyak kotoran dan tumpahan - tumpahan bahan kimia serbuk maupun cairan
13	Pembersihan selalu dilakukan berdasarkan aktivitas checklist	Tidak terdapat checklist pembersihan di area gudang
14	Terdapat rotasi tanggung jawab pembersihan dalam area kerja yang ditentukan	Tidak ada rotasi tanggung jawab
15	Tempat kerja yang bersih dan teratur telah menjadi kebiasaan dari semua karyawan	Tidak ada kebiasaan untuk menjaga kebersihan

RESIK		
No	Disiplin rutin menjaga tempat kerja yang bersih dan terorganisir	Catatan Temuan
9	Area gudang dan lemari penyimpanan terlihat bersih	Terdapat banyak debu dan kotoran dimana-mana
10	Sampah dan daur ulang di kumpulkan dan dibuang dengan benar	Sampah tidak dibuang dan sampah daur ulang bergeletakkan
11	Daerah area gudang dibersihkan dan dipelihara secara teratur	Kebersihan area gudang tidak dipelihara dengan baik
12	Semua lantai selalu bersih dan mengkilap	Lantai tidak terlihat bersih karena terdapat banyak kotoran dan tumpahan - tumpahan bahan kimia serbuk maupun cairan
13	Pembersihan selalu dilakukan berdasarkan aktivitas checklist	Tidak terdapat checklist pembersihan di area gudang
14	Terdapat rotasi tanggung jawab pembersihan dalam area kerja yang ditentukan	Tidak ada rotasi tanggung jawab
15	Tempat kerja yang bersih dan teratur telah menjadi kebiasaan dari semua karyawan	Tidak ada kebiasaan untuk menjaga kebersihan
RAWAT		
No	Mencegah daerah dari memiliki kondisi operasi normal	Catatan Temuan
16	Staf terlatih dan sepenuhnya memahami prosedur 5R	Belum dilakukannya training mengenai konsep 5S
17	Standar 5R jelas ditampilkan	Tidak terdapat standar 5R
18	Udara bersih dan tidak berbau	Udara berbau dan pengap karna blower yang terdapat di area gudang tidak berfungsi dengan baik
19	Terdapat sistem dan prosedur tertulis tentang 5R di area-area kerja	Tidak terdapat prosedur di area kerja gudang
RAJIN		
No	Berpegang pada aturan (disiplin diri)	Catatan Temuan
20	Setiap orang yang terlibat dalam kegiatan peningkatan	Belum ada sosialisasi mengenai konsep 5R
21	Pembersihan dan pekerjaan prosedur standar diikuti	Belum ada standar 5R
22	Dokumentasi 5R dan instruksi yang saat ini	Belum ada dokumentasi dan instruksi kerja
23	Setiap orang hadir dan terlibat aktif dalam meeting untuk keberhasilan area kerja mereka	Belum ada meeting mengenai konsep 5R
24	Terdapat peraturan dan prosedur tertulis tentang 5R yang dipahami oleh semua karyawan	Tidak terdapat prosedur tertulis
25	Peraturan dan prosedur tertulis tentang 5R dihargai/diakui dan diikuti oleh semua karyawan	Belum ada peraturan

Tuntutan Kebutuhan

Hasil evaluasi 5R yang dicapai masih sangat rendah dan berada dalam kategori sangat buruk, oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan dengan terlebih dahulu mengidentifikasi tuntutan kebutuhan. Identifikasi tuntutan

kebutuhan perancangan berdasarkan masalah yang terjadi pada hasil temuan. Kondisi tersebut yang mendasari kebutuhan perancangan yang akan dilakukan. Kebutuhan yang diperlukan pada area gudang bahan kimia adalah:

1. Prosedur eliminasi.

2. Tagging pada bahan yang rusak.
3. Lokasi untuk item pada seluruh area gudang.
4. Label bahan kimia yang akan diletakkan di area penyimpanan.
5. Label lokasi area penyimpanan.
6. Lokasi barang di tempat yang mudah dijangkau.
7. Tempat sampah di dalam area gudang.
8. Checklist pembersihan.
9. Jadwal piket.
10. Sosialisasi peranan 5R kepada karyawan.
11. Instruksi Kerja dan poster standar 5R.
12. Visual board di dalam area gudang bahan.
13. Renovasi lantai gudang bahan.
14. Reward untuk karyawan.

Hasil Evaluasi Penerapan Metode 5R

Setelah melakukan perbaikan area kerja dengan penerapan metode 5R maka

selanjutnya adalah mengevaluasi hasil penerapan metode 5R. Hasil penilaian penerapan 5R pada area gudang bahan kimia dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Evaluasi Setelah Penerapan Metode 5R

Pemberian Skor untuk setiap pernyataan berdasarkan aplikasi: 0 - 20% = skor 1, 21% - 40% = skor 2, 41% - 60% = skor 3, 61% - 80% = skor 4, 81% - 100% = skor 5		SKOR				
No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Semua orang telah memberikan kontribusi terhadap proses <i>tagging</i> untuk menyingkirkan item-item yang tidak diperlukan.					√
2	Semua orang telah mengikuti prosedur untuk melakukan proses 5R.					√
3	Semua bahan dan peralatan ditempatkan atau disimpan pada tempat yang telah ditentukan. Telah ada penunjukan personil secara formal dan manajemen untuk bertanggung jawab memelihara bahan serbuk, bahan cair serta bahan obat-obatan.					√
4	Semua area gudang bahan tampak bersih dan terpelihara dengan sangat baik dan teratur.				√	
5	Terdapat 5R Visual Board, poster-poster, dan bentuk-bentuk visual lainnya yang memungkinkan semua orang mengetahui dan mengerti tentang 5R dalam organisasi.					√
6	Terdapat prosedur dan instruksi kerja tentang 5R yang diperbaharui secara berkala.				√	
7	Semua karyawan dan manajemen telah memperoleh pelatihan secara formal tentang 5R agar memahami tentang prinsip-prinsip 5R.		√			
8	Terdapat sistem penghargaan dan pengakuan yang berlaku secara formal sebagai alat motivasi dalam penerapan 5R.		√			
9	Terdapat sistem audit 5R yang dilakukan secara berkala. Skor audit dikomunikasikan secara visual melalui 5R visual board. Terdapat personil atau bagian audit 5R yang bertanggung jawab secara formal dalam organisasi.		√			
SKOR TOTAL		(1×0)+(2×3)+(3×0)+(4×2)+(5×4)				
Maksimum Skor total = 45		(34/45) × 100				
SKOR Program 5S (persen) = (11/45) × 100 = 24,44		SKOR 5R				
Kriteria Evaluasi Program 5R (Skor 5R): 0 - 20% = Sangat Buruk , 21% - 40% = Buruk , 41% - 60% = Cukup , 61% - 80% = Baik , 81% - 100% = Sangat Baik		75,6 %				

Sumber : Hasil Pengamatan

Keterangan:

Skala 1 : tidak pernah

Skala 2 : jarang

Skala 3 : kadang – kadang

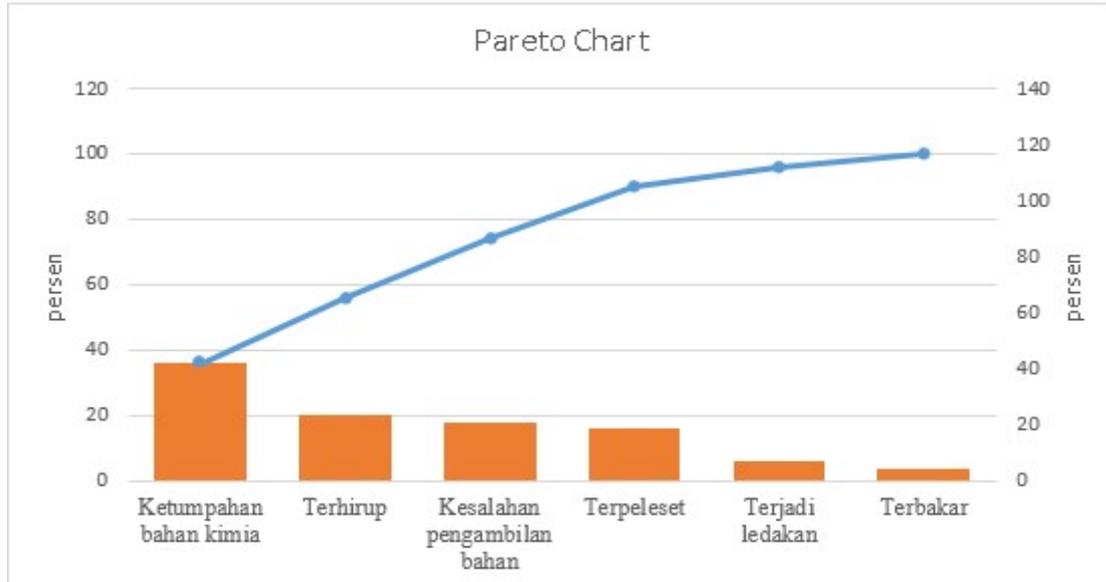
Skala 4 : sering

Skala 5 : selalu

Identifikasi Potensi Bahaya dengan Metode Pareto

yang akan di prioritaskan untuk segera di selesaikan dengan bentuk diagram pareto.

Berikut merupakan persentase insiden kecelakaan kerja dari urutan ranking tertinggi hingga terendah

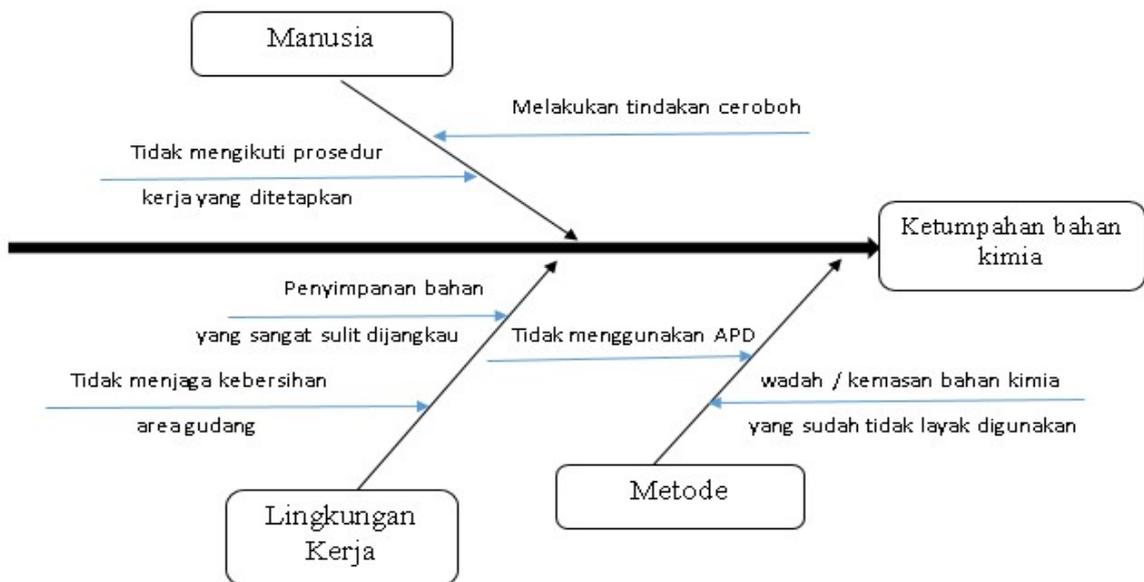


Gambar 3. Diagram Pareto berdasarkan jenis kecelakaan kerja
Sumber : DataPenelitian

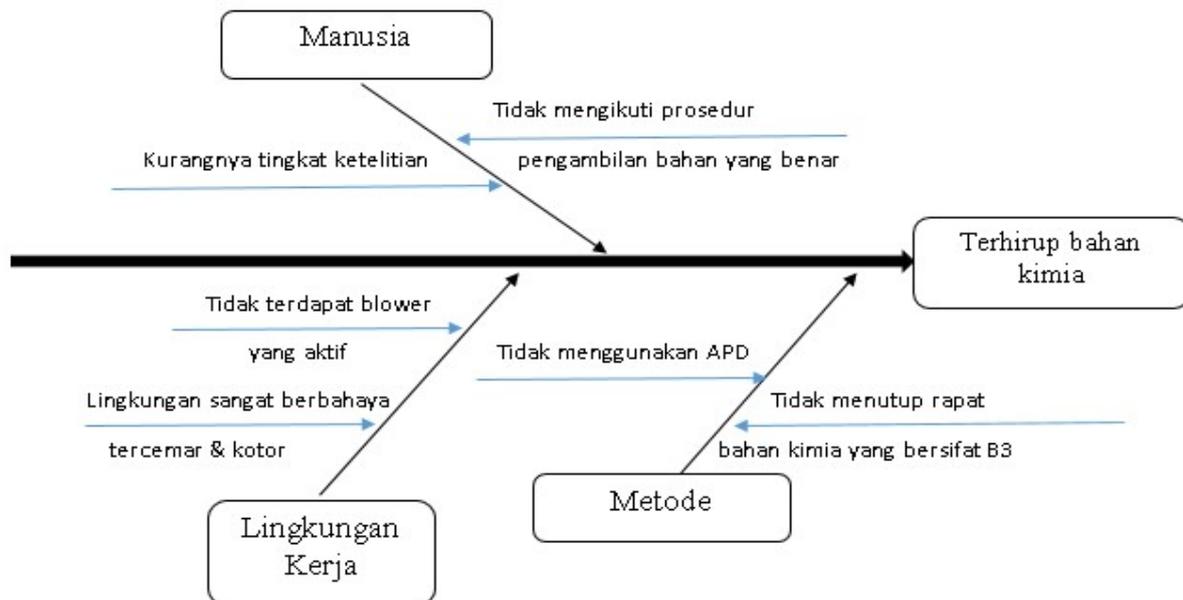
Identifikasi Akar Masalah Potensi Bahaya dengan Metode Fishbone

Berikut adalah diagram tulang ikan dari insiden kecelakaan kerja yang di

ranking dari tiga tertinggi untuk di identifikasi akar penyebab potensi bahaya:

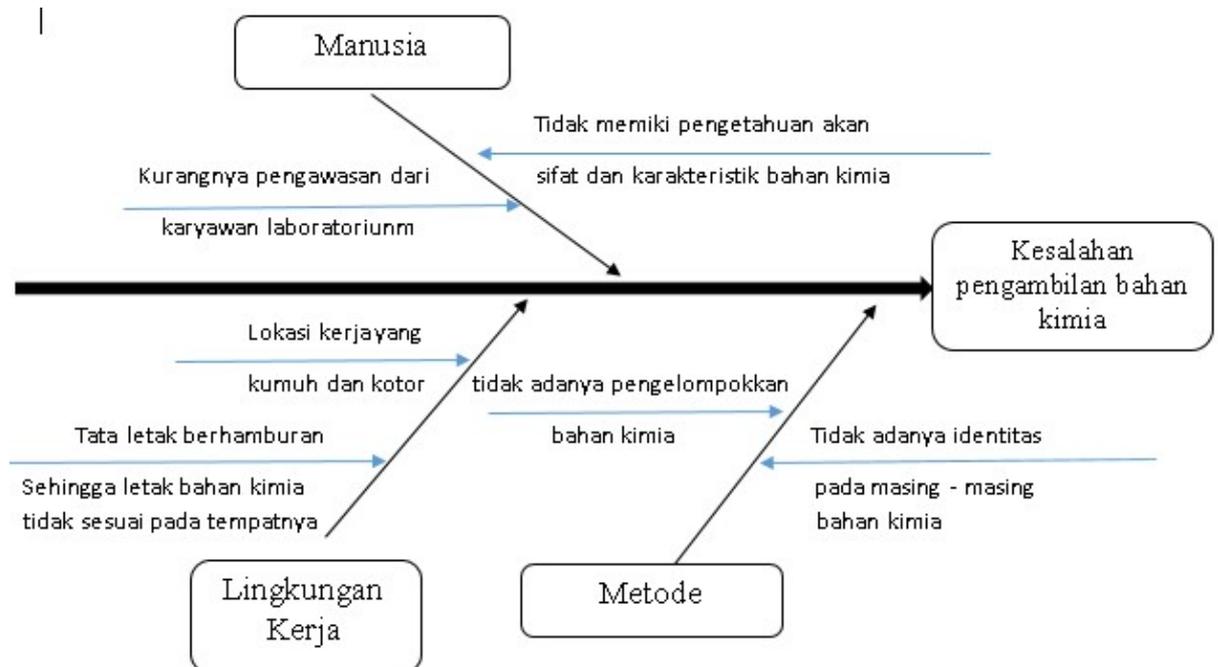


Gambar 4. Diagram Tulang Ikan Ketumpahan Bahan Kimia
Sumber: Hasil Penelitian



Gambar 5. Diagram Tulang Ikan Terhirup Bahan Kimia

Sumber : Hasil Penelitian



Gambar 6. Diagram Tulang Ikan Kesalahan Pengambilan Bahan Kimia

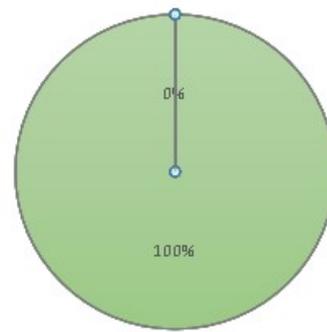
Sumber : Hasil Penelitian

Data Kecelakaan Kerja Setelah Penerapan 5R

Tabel 5. Data Kecelakaan setelah penerapan 5R dari bulan April - September 2019

No	Tahun	Jenis Kecelakaan
1.	April	0 Kali
2.	Mei	0 Kali
3.	Juni	0 Kali
4.	Juli	0 Kali
5.	Agustus	0 Kali
6.	September	0 Kali
	Total	0 Kali

Persentase Perbandingan Kecelakaan Kerja



■ Sebelum Penerapan 5R ■ Setelah Penerapan 5R

Sumber: Data Laboratorium MIPA

Hasil Penerapan 5R di Gudang Bahan Kimia

1. Ringkas/Pemilahan



Sebelum



Sesudah

Gambar 7. Perbandingan Area Gudang Penerapan Metode Ringka

2. Penataan/Rapi (Seiton)



Sebelum



Sesudah

Gambar 8. Perbandingan Area Gudang Menggunakan Metode Rapi

3. Resik/membersihkan (Seiso)



Sebelum



Sesudah

Gambar 9. Perbandingan Area Gudang Menggunakan Metode Resik

4. Rawat/Pemantapan (Seiketsu)



Gambar 10. Perbandingan Area Gudang Menggunakan Metode Rawat

5. Rajin/Pembiasaan (Shitsuke)



Gambar 11. Perbandingan Area Gudang Menggunakan Metode Rajin

Tindakan Perbaikan

Tabel 6. Tindakan Perbaikan Terhirup Bahan Kimia

Faktor	What	Who	Where	When	Why	How
Manusia	Tidak mengikuti prosedur pengambilan bahan yang benar	Praktikan/Mahasiswa & seluruh karyawan laboratorium	Gudang bahan kimia	Pada saat pengambilan bahan kimia	Untuk menghindari kecelakaan pada terhirupnya bahan kimia	Dengan cara mengawasi dan memberikan pengarahan terhadap prosedur pengambilan bahan yang benar
	Kurangnya tingkat ketelitian					
Metode	Tidak menggunakan APD	Praktikan/Mahasiswa & seluruh karyawan laboratorium	Gudang bahan kimia	Pada saat pengambilan bahan kimia	Agar penggunaan APD lebih termonitor	Dengan cara mengecek kelengkapan APD yang digunakan pada saat masuk kedalam gudang
	Tidak menutup rapat bahan kimia yang bersifat B3				Agar tidak terhirup bahan kimia yang berbahaya	Dengan cara mengawasi proses pengambilan bahan kimia agar tidak terjadi kesalahan
Lingkungan	Lingkungan sangat berbahaya dan kotor	Praktikan/Mahasiswa & seluruh karyawan laboratorium	Gudang bahan kimia	Pada saat pengambilan bahan kimia	Agar area gudang tidak tercemar bahan berbahaya	Dengan cara membuat ventilasi udara didalam area gudang
	Tidak terdapat blower yang aktif				Agar sirkulasi didalam area gudang menjadi lancar	Dengan cara membuat atau memperbaharui blower agar aktif kembali

Tabel 7. Tindakan Perbaikan Terhirup Bahan Kimia

Faktor	What	Who	Where	When	Why	How
Manusia	Tidak memahami sifat dan karakteristik bahan kimia	Praktikan/Mahasiswa & seluruh karyawan laboratorium	Gudang bahan kimia	Pada saat pengambilan bahan kimia	Untuk menghindari kecelakaan pada kesalahan pengambilan bahan kimia	Dengan cara mengawasi dan memberikan pengarahan terhadap prosedur pengambilan bahan yang benar
	Kurangnya pengawasan dari karyawan laboratorium					
Metode	Tidak adanya pengelompokan bahan kimia	Praktikan/Mahasiswa & seluruh karyawan laboratorium	Gudang bahan kimia	Pada saat pengambilan bahan kimia	Agar bahan kimia terbagi sesuai kelompok dan karakteristik masing - masing	Dengan cara mengelompokkan bahan kimia sesuai karakteristik bahan kimia masing - masing
	Tidak adanya identitas pada masing-masing bahan kimia				Agar bahan kimia memiliki identitas berdasarkan lokasi bahan	Dengan cara memberikan identitas pada bahan dan diletakkan sesuai lokasi bahan
Lingkungan	Lokasi kerja yang kumuh dan kotor	Praktikan/Mahasiswa & seluruh karyawan laboratorium	Gudang bahan kimia	Pada saat pengambilan bahan kimia	Agar area gudang terlihat lebih bersih dan rapih	Dengan cara membuat daftar piket di area gudang
	Tata letak bahan yang berhamburan dan tidak sesuai pada tempatnya				Agar penataan di area gudang lebih tersusun rapih	Dengan cara menata tata letak bahan kimia dengan menggunakan metode 5R

Tabel 8. Tindakan Perbaikan Kesalahan Pengambilan Bahan Kimia

Faktor	What	Who	Where	When	Why	How
Manusia	Tidak memahami sifat dan karakteristik bahan kimia	Praktikan/Mahasiswa & seluruh karyawan laboratorium	Gudang bahan kimia	Pada saat pengambilan bahan kimia	Untuk menghindari kecelakaan pada kesalahan pengambilan bahan kimia	Dengan cara mengawasi dan memberikan pengarahan terhadap prosedur pengambilan bahan yang benar
	Kurangnya pengawasan dari karyawan laboratorium					
Metode	Tidak adanya pengelompokan bahan kimia	Praktikan/Mahasiswa & seluruh karyawan laboratorium	Gudang bahan kimia	Pada saat pengambilan bahan kimia	Agar bahan kimia terbagi sesuai kelompok dan karakteristik masing - masing	Dengan cara mengelompokkan bahan kimia sesuai karakteristik bahan kimia masing - masing
	Tidak adanya identitas pada masing-masing bahan kimia				Agar bahan kimia memiliki identitas berdasarkan lokasi bahan	Dengan cara memberikan identitas pada bahan dan diletakkan sesuai lokasi bahan
Lingkungan	Lokasi kerja yang kumuh dan kotor	Praktikan/Mahasiswa & seluruh karyawan laboratorium	Gudang bahan kimia	Pada saat pengambilan bahan kimia	Agar area gudang terlihat lebih bersih dan rapih	Dengan cara membuat daftar piket di area gudang
	Tata letak bahan yang berhamburan dan tidak sesuai pada tempatnya				Agar penataan di area gudang lebih tersusun rapih	Dengan cara menata tata letak bahan kimia dengan menggunakan metode 5R

Rekomendasi Perbaikan Identifikasi Bahaya

Tabel 9. Rekomendasi Perbaikan Hazard

Lokasi Bahaya	Hazard Accident	Level	Rekomendasi
Gudang Bahan Kimia	Ketumpahan bahan kimia	Extreme Risk	Teknis : Penataan tata letak berdasarkan 5R, APD : Penggunaan jas laboratorium
	Terpeleset bahan kimia	Extreme Risk	Teknis : Memastikan lingkungan bersih dari bahan yang berhamburan, APD : Penggunaan shoes safety
	Tertelan atau terhirup	Extreme Risk	Teknis : Memastikan sirkulasi udara tidak berbahaya, APD : Penggunaan masker atau respirator
	Tersandung bahan kimia	Extreme Risk	Teknis : Penataan tata letak berdasarkan 5R, APD : Penggunaan shoes safety
	Lingkungan gudang berbahaya	Extreme Risk	Teknis : Memastikan lingkungan aman dari gas berbahaya, APD : Penggunaan masker atau respirator
Laboratorium	Bahan mudah terbakar	Extreme Risk	Teknis : Memastikan bahan kimia jauh dari sumber api, APD : Penggunaan kaos tangan, wear pack, dan sepatu
	Tertelan atau terhirup bahan kimia pada saat praktikum	Extreme Risk	Teknis : Memastikan larutan yang telah dibuat tertutup rapat dalam labu ukur, APD : Penggunaan masker atau respirator
	Tersiram larutan kimia	Extreme Risk	Teknis : berhati - hati pada pelaksanaan praktikum dan memastikan penggunaan APD tahan bahan kimia, APD : Penggunaan jas laboratorium

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian:

1. Terdapat perubahan yang sangat signifikan yaitu nilai indeks evaluasi program 5R pada gudang bahan kimia Lab.MIPA sebesar 20 % dan setelah perbaikan sebesar 75,6 %.
2. Dari hasil identifikasi terdapat 23 bahaya resiko dari 7 proses kegiatan. Kontrol resiko dimulai dari bahaya yang mempunyai resiko tinggi kemudian yang lebih rendah tingkat bahayanya sehingga prosesnya menjadi aman.

Daftar Pustaka

- Asmoko, H. & Ikan, D.T., (2004). Teknik Ilustrasi Masalah – *Fishbone diagram*. pp.1–8.
- Abyadl, Qulubul (2017) *Perbaikan Tata Letak Gudang Penyimpanan Dengan Menggunakan Metode Dedicated Storage (Studi Kasus : PT. Eterindo Nusa Graha)*. Other thesis, University of Muhammadiyah Malang. 6-8.
- Fran et al. (2013). *Identifikasi Bahaya, Pengendalian Resiko Dan Keselamatan Kerja Pada Bagian Bengkel Repair Galangan Kapal*
- International Labour Office, (2013), *Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja: Saranan untuk Produktivitas*, Modul 5, available at: www.ilo.org/publns.
- Jeffrey K. Liker, (2006). *The Toyota Way*, Terjemahan oleh Gina Gani, S.T., M.B.A. & Bob Sabran, S.T., M.M, Jakarta: PT Erlangga.
- Liker, J. K. (2006), *The Toyota Way*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Modul SMK SMTI Bandar Lampung. *Menerapkan Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan*
3. Pengendalian resiko yang diusulkan menggunakan Fishbone ada 3 jenis: ketumpahan bahan kimia, terhirup bahan kimia dan kesalahan pengambilan bahan kimia.
4. Perbandingan data kecelakaan kerja pada sebelum penerapan 5R yaitu tahun 2015, 2016, 2017, dan 2018 sekitar 50 kejadian, setelah penerapan 5R kecelakaan kerja dari bulan Mei - September 2019 adalah 0 kecelakaan kerja.
- Dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) Di Pt Janata Marina Indah, Semarang. Identifikasi Bahaya Pengendalian Resiko.3-5.*
- Gasperz, V. (2012). *Production and Inventory Management*. Bogor: Vinchristo Publication.
- Intradewi, Laily (2018). *Perencanaan Program K3 (Keselamatan Kesehatan Kerja) Untuk Perusahaan Milkindo Dalam Pemilihan Metode JSA (Job Safety Analysis) (studi kasus : CV. Milkindo berkah abadi)* University of Muhammadiyah Malang. 20-23,35-38.
- Lingkungan Hidup (K3LH)*, hal 10-25.
- Nugraha, A.S., Desrianty, A., & Irianti, L. (2015). *Usulan Perbaikan Berdasarkan Metode 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) untuk Area Kerja Lantai Produksi di PT. X. Reka Integra: Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 3(4), 219-229.
- Osada, T. (2014). *Sikap Kerja 5S*. Jakarta: PPM.
- Ramli, Soethman.(2010). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*.

- Ratnasari, Septa. (2009). *Analisis risiko*, FKMUI.
- Riyadina, Woro, 2008, *Cedera Akibat Kerja pada Pekerja Industri di Kawasan Industri Pulo Gadung Jakarta*, Jurnal Kedokteran.
- Sudrajat et al. (2017). *Analisis Potensi Bahaya Dengan Metode Checklist dan What-If Analysis Pada Saat Commissioning Plant N83 Di PT. Gas Industri. politeknik perkapalan negeri Surabaya 60111*. ISSN :No.2581-1770. 2-3.
- Supriyadi et al. (2015). *Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko K3 Pada Tindakan Perawatan & Perbaikan Menggunakan Metode HIRARC (Hazard Identification And Risk Assesment Risk Control) Pada Pt. X*. Seminar Nasional Riset Terapan. ISBN: 978-602-73672-0-3.2-3.
- Suwarni, Putri Endah (2019), *Pengaruh Implementasi Program 5S Untuk Meningkatkan Produktivitas di UMKM JBMS Food Kabupaten Pesawaran*. Jurnal Industriika Vol. 2 No. 2.
- Suwondo, Chandra. (2012). *Penerapan Budaya Kerja Unggulan 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Dan Shitsuke) Di Indonesia*. Jurnal Magister Manajemen. Vol 1 No 1. 33.
- Tanner, John P., *Manufacturing Engineering: An Introduction to the basic function*.(2nd Ed). Florida: CRC Press, 1990.
- Wahyudi B., Agung. *Identifikasi Bahaya* . Bab 2 - (1-17).
- Waluyo, Prihadi. (2011). *Analisis Penerapan Program K3/5R Di Pt X Dengan Pendekatan Standar OHSAS 18001 Dan Statistik Tes U Mann-Whitney Serta Pengaruhnya Pada Produktivitas Karyawan*. Jurnal Standarisasi. Vol 13. No 3. 194-200.
- Warman, J. (2012). *Manajemen Pergudangan*. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Wignjosoebroto, S. (2009). *Tata Letak Pabrik dan Pemandangan Bahan*. Edisi ketiga. Penerbit: Widya Guna, Surabaya.
- Wulandari, Ayu (2015). *Penerapan Metode HIRARC Pada Proyek Wika Tower Jakarta Timur PT. WIJAYA KARYA (PERSERO) tbk*. Laporan Magang UIN Syarif Hidayatullah JAKARTA 66-89