

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

1.1 Gambaran Singkat *Home Industry C-Maxi Alloycasting*

Home Industry C-Maxi Alloycasting adalah perusahaan yang awalnya bergerak dalam bidang pengecoran peralatan rumah tangga yang berbahan baku aluminium. Untuk mengembangkan usaha, maka perusahaan ini mengembangkan sayap dalam bidang pembuatan produk presisi seperti *spare part* sepeda, pembuatan part presisi lainnya sesuai dengan pesanan konsumen, pembuatan mould (cetakan) keramik maupun besi yang berbahan baku terspesifikasi dari aluminium seri 1 sampai 7.

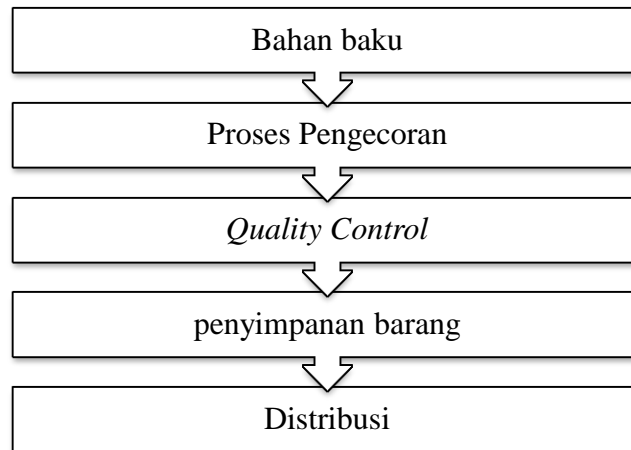
Usaha ini berdiri dari tahun 1958, yang dulunya hanya mencetak 2 jenis produk dan hanya menggunakan mesin yang sangat tradisional seperti mesin bubut yang digerakkan dengan kaki. Namun, kini usaha ini sudah mampu mencetak hingga lebih dari 100 jenis produk dan menggunakan mesin-mesin modern diantaranya mesin *milling CNC* dan mesin bubut CNC. Sedangkan untuk pengoperasian mesin CNC menggunakan *Software Mastercam V 9 dan Auto Desk*. Alasan melakukan usaha ini yaitu:

- a. Memanfaatkan limbah rumah tangga khususnya aluminium bekas agar ramah lingkungan.
- b. Memberikan produk yang standar dengan produk luar negeri dan dengan harga yang terjangkau.
- c. Mengurangi angka pengangguran di Kota Yogyakarta.
- d. Mampu memberikan pelatihan, masukan kepada IKM Logam lain khususnya di Kota Yogyakarta.

1.2 Proses Produksi *Home Industry C-Maxi Alloycasting*

Home Industry C-Maxi Alloycasting adalah sebuah perusahaan yang menghasilkan produk, seperti alat rumah tangga dengan cara pengecoran dalam

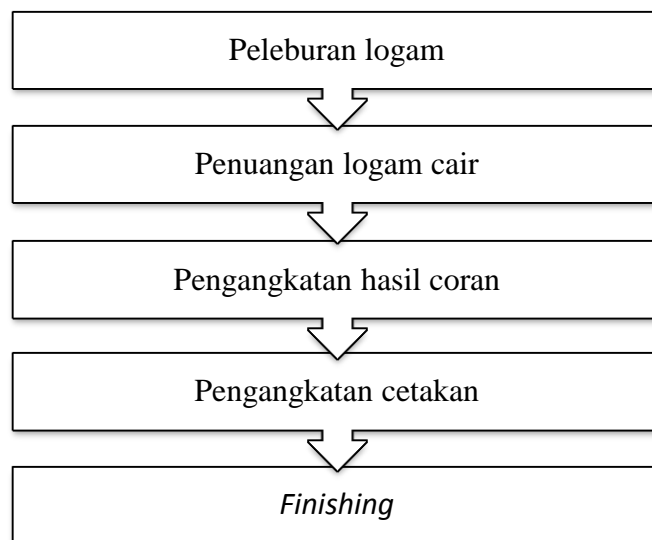
proses pembuatannya. Adapun tahapan dalam pembuatan produk yaitu dari bahan baku masuk ke proses pengecoran, *quality control*, penyimpanan barang sebelum dipasarkan dan distribusi.



Gambar 4.1 Skema Proses Produksi

1.2.1 Proses Pengecoran

Home Industry C-Maxi Alloycasting dalam membuat sebuah produk alat rumah tangga menggunakan proses pengecoran. Proses pengecoran terdiri dari :



Gambar 4.2 Proses Pengecoran di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*

a. Peleburan logam

Langkah pertama dalam pengecoran di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* adalah peleburan logam dengan bahan baku aluminium batangan. Bahan yang digunakan menentukan kualitas produk yang dihasilkan. Peleburan ini menggunakan cara yang masih konvensional dengan panas yang tinggi.



Gambar 4.3 Peleburan Logam

b. Penuangan Logam Cair

Cetakan yang digunakan sudah disiapkan sebelumnya, sehingga proses yang diamati setelah proses peleburan logam adalah penuangan logam cair pada cetakan yang digunakan yaitu cetakan berbentuk alat penggorengan.



Gambar 4.4 Penuangan Logam Cair

c. Pengangkatan Cetakan (Pemberian Cairan)

Setelah logam cair yang didalam cetakan dingin dan mengeras maka langkah selanjutnya adalah membuka tutup cetakan. Selain itu cetakan juga perlu diberikan cairan pendingin sebelum digunakan kembali.



Gambar 4.5 Pemberian Cairan Pendingin

d. Pengangkatan Hasil Coran

Langkah selanjutnya setelah mengangkat tutup cetakan adalah mengangkat hasil coran berupa benda jadi (penggorengan).



Gambar 4.6 Mengangkat Hasil Coran

e. Finishing

Setelah benda atau hasil cetakan maka langkah selanjutnya adalah finishing. Dalam proses ini terdiri dari pembubutan dan pengikiran.

Pembubutan dilakukan agar permukaan lebih halus, megkilap, dan ukuran sesuai yang di inginkan. Dalam pembubutan ini pemahatan dilakukan dengan tangan manusia, yaitu dengan sebuah besi yang diujungnya terdapat pahat bubut.



Gambar 4.7 Membubut Benda Hasil Coran

Selain membubut benda hasil coran, langkah *finishing* yang dilakukan adalah pengikiran pada permukaan benda yang masih tajam supaya saat dipasarkan tidak membahayakan konsumen.



Gambar 4.8 Mengikir Benda Jadi

1.2.2 Proses *Quality Control*

Proses produksi selanjutnya adalah proses *Quality Control* yaitu memeriksa dan meneliti benda yang telah selesai dikerjakan, kemudian apabila terdapat benda yang gagal, terdapat cacat atau kurang sempurna

dipisahkan dengan benda yang telah sempurna. Quality Control ini bertujuan agar konsumen tidak kecewa dengan hasil produk *Home Industry C-Maxi Alloycasting* serta memuaskan pelanggan.



Gambar 4.9 Barang Cacat

1.2.3 Penyimpanan Barang

Setelah proses pemisahan antara barang sempurna dengan barang yang terdapat cacat maka langkah selanjutnya adalah penyimpanan barang. Barang yang sempurna kemudian disimpan digudang penyimpanan guna siap untuk didistribusikan.



Gambar 4.10 Gudang Penyimpanan Barang

1.2.4 Distribusi

Barang yang telah siap dipasarkan akan didistribusikan oleh pihak pabrik dan juga diambil oleh pedagang.



Gambar 4.11 Barang siap didistribusikan

1.3 Gambaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*

1.3.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*

Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* berada dibawah manajer produksi. Keselamatan dan kesehatan kerja di *Home Industry C-maxi Alloycasting* pada praktiknya sudah cukup baik dikarenakan telah menerapkan sistem 5R, kemudian setiap sebelum memulai pekerjaan biasanya melakukan *safety talk* selama 5 menit dan penanganan responsif saat terjadi kecelakaan. Namun dimasa mendatang perlu dibentuk divisi HSE (*Health, Safety and Environment*) agar penanganan keselamatan dan kesehatan kerja dapat lebih dioptimalkan.

Aktifitas produksi *Home Industry C-Maxi Alloycasting* memiliki potensi bahaya yang dapat mengakibatkan kejadian kecelakaan kerja yang berdampak terhadap manusia, material, peralatan dan lingkungan. Potensi bahaya tersebut dapat menimbulkan suatu risiko yang mengakibatkan kerugian pada manusia. Pekerjaan yang aman sesuai dengan standar keselamatan dan kesehatan kerja merupakan upaya untuk memperkecil tingkat risiko kecelakaan ditempat kerja. Menurut (OHSAS 18001, 2007) tentang sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dijelaskan bahwa organisasi harus membuat, menerapkan dan memelihara prosedur untuk mengidentifikasi bahaya yang ada, penilaian risiko,

dan penetapan pengendalian yang diperlukan. Serta menurut peraturan pemerintah Republik Indonesia nomor 50 tahun 2012 tentang penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja pasal 7 ayat 2 a.1 mengatakan bahwa dalam menyusun kebijakan pengusaha atau orang yang bertanggung jawab paling sedikit harus melakukan identifikasi potensi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko.

Home Industry C-Maxi Alloycasting belum menerapkan prosedur identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko pada aktifitas didalam pabrik. Banyaknya potensi bahaya di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja dapat menjadi alasan penerapan K3 harus dilakukan sehingga dapat menekan tingkat risiko kecelakaan.

1.3.2 Data kecelakaan kerja dan data ketersediaan APD *Home Industry C-Maxi Alloycasting*

Home Industry C-Maxi Alloycasting belum ada catatan atau dokumen khusus frekuensi kecelakaan. Akan tetapi berdasarkan hasil wawancara, ada 13 jenis kecelakaan kerja yang pernah terjadi yaitu luka bakar, terkena cairan cor, terpapar debu yang mengakibatkan batuk-batuk/ispa, kebisingan bagian gerinda yang mengakibatkan gangguan pendengaran, udara panas sehingga sering mengalami dehidrasi dan infeksi saluran kemih (*cylicis*), panel meledak, kebakaran, tangan putus dibagian pembubutan, kesetrum, kaki tergecet troli, iritasi mata, gangguan pernafasan dan terkena loncatan gram kemata.

Data ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD) berdasarkan *Guide PPE* yang diterbitkan oleh *American Foundry Safety (AFS)* ada 5 jenis APD yaitu *safety helm, eye protection, respiratory protection, hand and foot protection and hear protection*. Berikut adalah daftar Alat Pelindung Diri (APD) di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* ada 4 jenis yang tersedia.

Tabel 4.1 Data ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD)

Jenis APD	Ada	Tidak Ada	Keterangan
1. <i>Safety helmet</i> (Helm)		V	- Untuk helm tidak ada, dikarenakan pekerjaannya tidak mengharuskan memakai helm. Akan tetapi ada beberapa pekerja menggunakan alat pelindung kepala berbahan kain khususnya pekerja dibagian pembubutan.
2. <i>Eye protection</i> (Kaca mata)	V		- Untuk kaca mata tergantung dari divisi, yang diwajibkan yaitu pada proses masing.
3. <i>Respiratory protection</i> (Masker)	V		- Untuk masker diwajibkan bagi semua pekerja, masih ditemukan banyak pekerja yang tidak menggunakannya.
4. <i>Hand and Foot Protection</i> (Sarung tangan dan sepatu)	V		- Untuk sarung tangan masih ada beberapa pekerja yang tidak menggunakannya pada saat bekerja. - Untuk sepatu rata-rata para pekerja sudah menggunakannya pada saat bekerja.
5. <i>Hear protection</i>	V		- Untuk pelindung telinga menggunakan <i>ear plug</i> dan kapas

1.4 Hasil Identifikasi dan Penilaian Risiko di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*

1.4.1 Hasil Identifikasi Bahaya di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*

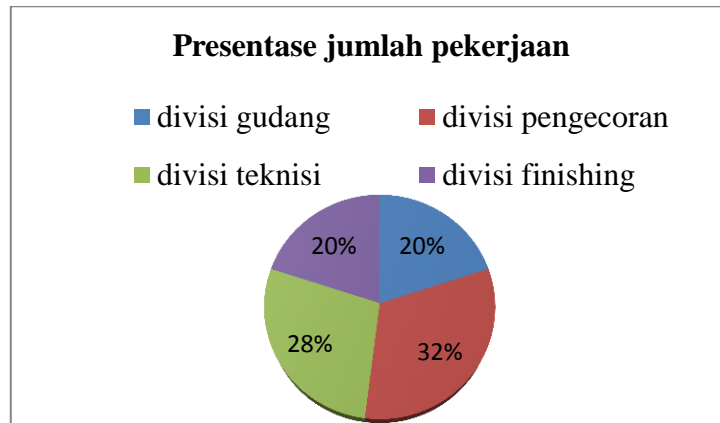
Identifikasi bahaya dilakukan di empat divisi dimulai dari gudang, pengecoran, teknisi dan finishing.

Tabel 4.2 Lokasi Identifikasi Bahaya di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*

No	Lokasi/Tempat	Keterangan
1	Divisi Gudang	bertanggung jawab dalam proses penyediaan aluminium bekas (pelak mobil) sebagai bahan baku untuk diolah menjadi barang jadi
2	Divisi Pengecoran	bertugas untuk meleburkan dan mencetak aluminium
3	Divisi Teknisi	dalam penambahan aksesoris pada barang yang sudah dicetak
4	Divisi Finishing	bertugas dalam menghaluskan produk hingga siap untuk didistribusikan

Adapun cara pengidentifikasiannya yaitu dengan memperhatikan aktifitas pada tiap-tiap divisi untuk mendeteksi bahaya apa saja dan menilai risiko yang ada di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*. Berdasarkan pengamatan dan wawancara untuk total jumlah risiko sebanyak 126 risiko yang ada di 4 divisi dimana divisi gudang sebanyak 20 risiko, divisi pengecoran sebanyak 44 risiko, divisi teknisi sebanyak 29 risiko dan divisi finishing sebanyak 33 risiko. Adapun risiko tersebut meliputi luka bakar, iritasi mata, tersengat listrik, tertimpa material, tangan terpotong, kebakaran, dehidrasi, gangguan pernafasan, sakit pinggang, pencemaran lingkungan dan lain sebagainya. Kemudian untuk jenis pekerjaan yang terbanyak teridentifikasi di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* yaitu dimulai dari divisi pengecoran sebanyak 8 pekerjaan atau sekitar 32% dari total pekerjaan teridentifikasi, diikuti oleh divisi teknisi memiliki 7 aktifitas atau

sekitar 28% dari total pekerjaan teridentifikasi, kemudian divisi gudang memiliki 5 pekerjaan atau sekitar 20% dari total pekerjaan teridentifikasi dan divisi finishing memiliki 5 pekerjaan atau sekitar 20% dari total pekerjaan teridentifikasi. Dapat dilihat gambar 4.12 mengenai presentase jumlah pekerjaan teridentifikasi di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*.



Gambar 4.12 Presentase jumlah pekerjaan teridentifikasi

Setelah pekerjaan teridentifikasi akan memudahkan untuk menemukan potensi bahaya apa saja yang terjadi serta risikonya baik dilihat dari aspek keselamatan, kesehatan maupun lingkungan. Hasil identifikasi ditampilkan dilampiran. Dapat disimpulkan bahwa potensi bahaya di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* didominasi oleh bahaya fisik, listrik, mekanik, kimia, biologi dan ergonomi. Adapun untuk potensi bahaya yang terdapat di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* mulai dari adanya tumpukan barang, area sempit/ruang gerak terbatas, material panas, gerakan berulang, gerakan terburu-buru, cuaca kerja/suhu udara, pencahayaan yang kurang, debu/asap, pengangkatan produk yang salah, pipa oli bocor, instalasi listrik, kabel terkelupas, tata letak barang, kebisingan, limbah cair kapur, sampah *aluminium oxid*, sampah serpihan gram, dan tumpukan sampah kardus. Dari berbagai potensi bahaya tersebut memiliki risiko berupa tertimpa produk/terluka, luka bakar, kejatuhan logam cair ke kaki, iritasi tangan, kerusakan material, terpeleceh, menabrak objek yang ada disekitar, terbentur, tangan terpotong, tersengat listrik, kebakaran, dehidrasi, pingsan, kejang otot, kelelahan mata, kerusakan mata, gangguan pernafasan/batuk/ispa ,

iritasi mata, sakit punggung, nyeri pinggang, oli merembes ketanah, pencemaran lingkungan, penumpukan sampah *aluminium oxid*, pemborosan air dan kebocoran *septic tank*.

Untuk menghindari timbulnya dampak dari berbagai potensi bahaya tersebut perlu diadakan penilaian tingkat risiko terhadap pekerja agar tercipta lingkungan kerja yang efektif dan menjamin keselamatan dan kesehatan kerja bagi setiap pekerja di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*.

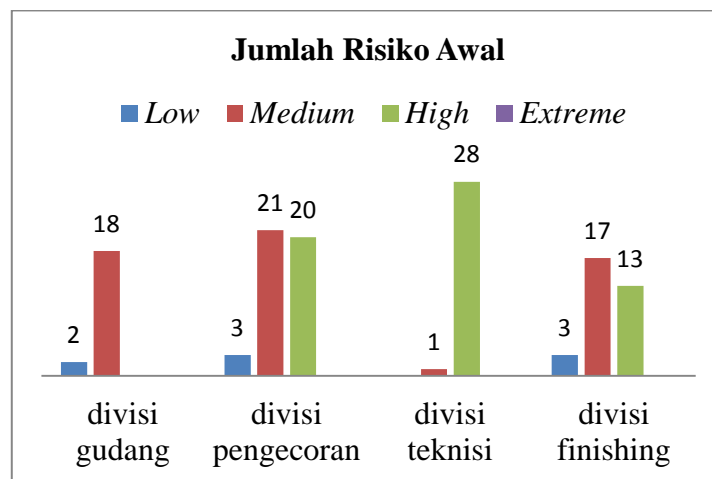
1.4.2 Hasil Penilaian Risiko di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*

Penilaian risiko potensi bahaya ini menggunakan matriks penilaian risiko potensi bahaya dengan acuan matriks bersumber dari AS/NZS 4360:2004. Adapun caranya yaitu mengalikan *probability*/kemungkinan yang terjadi dan *severity*/dampak yang terjadi, kemudian hasilnya dapat menentukan tingkatan risiko. Hasil penilaian risiko potensi bahaya di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* untuk risiko *low*/dipertimbangkan sebanyak 8 risiko (6%) meliputi pada saat pemindahan serpihan gram itu bisa menyebabkan tangan terluka, memberikan cairan pendingin kepada hasil cetakan dimana cairannya mengandung kapur bersifat basa yang bisa mengakibatkan iritasi terhadap kulit tangan dan adanya penumpukan sampah kardus yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, sedangkan untuk *medium*/direncanakan sebanyak 57 risiko (45%) meliputi pada aktifitas memasukkan bahan baku ke tungku furnace terdapat tata letak yang tidak rapi disekitarnya mengakibatkan terjatuh/terpleset dan pada aktifitas pemberian oli sebagai bahan bakar memiliki bahaya pipa bocor yang dapat mengakibatkan oli merembes ke tanah/mencemari lingkungan, untuk *high*/mendesak sebanyak 60 risiko (49%) meliputi pada saat melakukan pengecekan kabel oleh teknisi dapat mengakibatkan tersengat listrik bahkan arus pendek kebakaran/terhenti produksi, pada aktifitas menggerinda dalam penggunaan alat gerinda yang tidak hati-hati dapat menyebabkan tangan terluka bahkan terputus dan pada aktifitas pengecoran diproduksi terdapat debu aluminium yang dapat menyebabkan gangguan pernafasan/batuk/iritasi mata, dan *extreme*/segera sebanyak 0 risiko (0%). Melihat kondisi ini, maka *Home Industry*

C-Maxi Alloycasting harus melakukan pengendalian risiko yang bisa meminimalisir/mengurangi risiko yang terjadi. Pengendalian risiko merupakan tahapan yang penting dalam menentukan bagaimana manajemen risiko dapat berlangsung secara tepat dan kecelakaan kerja dapat dihindari.

1.4.2.1 Kondisi Risiko Awal di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*

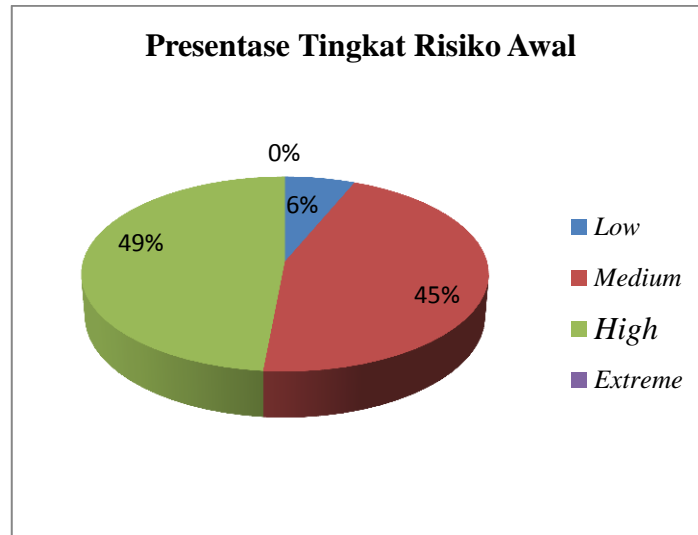
Hasil analisis penilaian risiko potensi bahaya di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*. Sumber bahaya di tempat kerja memiliki tingkatan bahaya mulai dari tingkat bahaya rendah/*low* sampai ke tinggi/*high*. Menurut (Rahmad dkk, 2014) menyajikan dalam penelitiannya bahwa terjadinya risiko tersebut dikarenakan masing-masing individu menjadi penyebab timbulnya potensi bahaya dimana suatu kegiatan yang tidak sesuai dengan standar operasional dan kurangnya pemahaman yang dimiliki tentang pentingnya keselamatan dalam bekerja. Berikut adalah gambar jumlah risiko awal pada setiap divisi di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*.



Gambar 4.13 Jumlah Risiko Awal Setiap Divisi

Berdasarkan penilaian risiko awal di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* dengan mempertimbangkan pengendalian yang telah ada, maka di divisi gudang didapatkan 2 *low risk* dan 18 *medium risk*; di divisi pengecoran didapatkan 3 *low risk*, 21 *medium risk*, dan 20 *high risk*; di divisi teknisi didapatkan 1 *medium risk*, dan 28 *high risk*; di divisi finishing didapatkan 3 *low risk*, 17 *medium risk*, 13

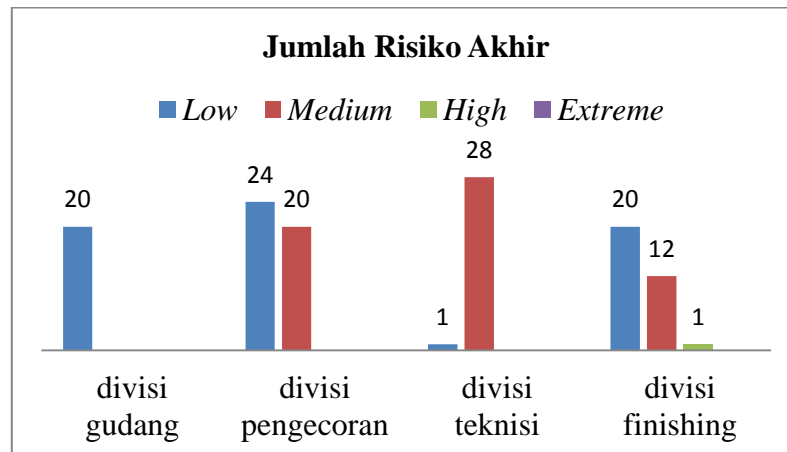
high risk. Maka total risiko pada keseluruhan divisi adalah 8 *low risk*, 57 *medium risk* dan 60 *high risk*. Berikut adalah gambar presentase tingkat risiko di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*.



Gambar 4.14 Presentase Tingkat Risiko awal

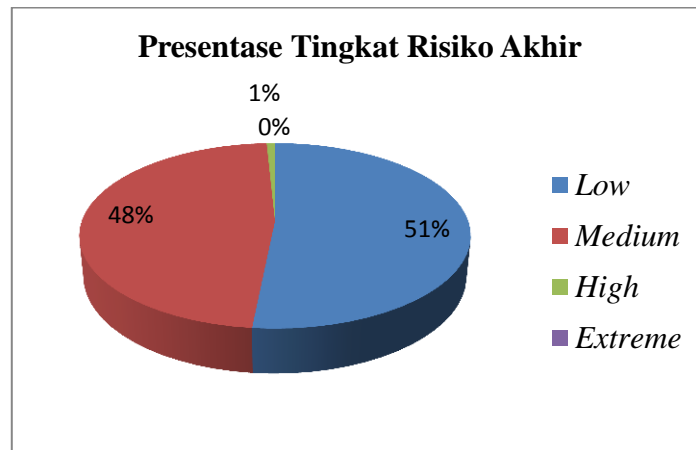
Pada tingkat risiko awal dapat dilihat bahwa risiko *low*/dipertimbangkan baru sebanyak 8 risiko (6%), sedangkan untuk *medium*/direncanakan sebanyak 57 risiko (45%), untuk *high*/mendesak sebanyak 60 risiko (49%) dan *extreme*/segera sebanyak 0 risiko (0%). Sehingga, ini membuktikan bahwa tindakan pengendalian sangat perlu dilakukan untuk meminimalisir atau mengurangi risiko di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*. Dengan beberapa tindakan pengendalian tambahan maka dapat dihitung jumlah risiko akhir dan presentase tingkat risiko akhir.

1.4.2.2 Kondisi Risiko Akhir dengan Pengendalian Tambahan di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*



Gambar 4.15 Jumlah Risiko Akhir Setiap Divisi

Berdasarkan penilaian risiko akhir di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* dengan pengendalian tambahan, maka di divisi gudang didapatkan 20 *low risk*; di divisi pengecoran didapatkan 24 *low risk*, 20 *medium risk*; di divisi teknisi didapatkan 1 *low risk*, 28 *medium risk*; di divisi finishing didapatkan 20 *low risk*, 12 *medium risk*, 1 *high risk*. Maka total risiko pada keseluruhan divisi adalah 65 *low risk*, 60 *medium risk* dan 1 *high risk*. Berdasarkan penilaian jumlah risiko awal dengan mempertimbangkan pengendalian yang ada dan jumlah risiko akhir dengan mempertimbangkan pengendalian tambahan, sehingga jumlah total risiko awal untuk *low risk* adalah 8 risiko sedangkan pada risiko akhir mengalami kenaikan yang sangat signifikan menjadi 66 risiko; jumlah risiko awal untuk *medium risk* 57 risiko sedangkan pada risiko akhir jumlahnya menjadi 60 risiko; dan jumlah risiko awal untuk *high risk* adalah 60 risiko sedangkan pada risiko akhir jumlahnya mengalami penurunan yang sangat signifikan yaitu menjadi 1 risiko. Maka dapat disimpulkan bahwa dengan melakukan tindakan pengendalian tambahan jumlah risiko *high/tinggi* dapat diturunkan menjadi risiko *medium/sedang*, dan risiko sedang dapat diturunkan menjadi risiko *low/rendah*. Berikut adalah gambar presentase tingkat risiko akhir di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*.

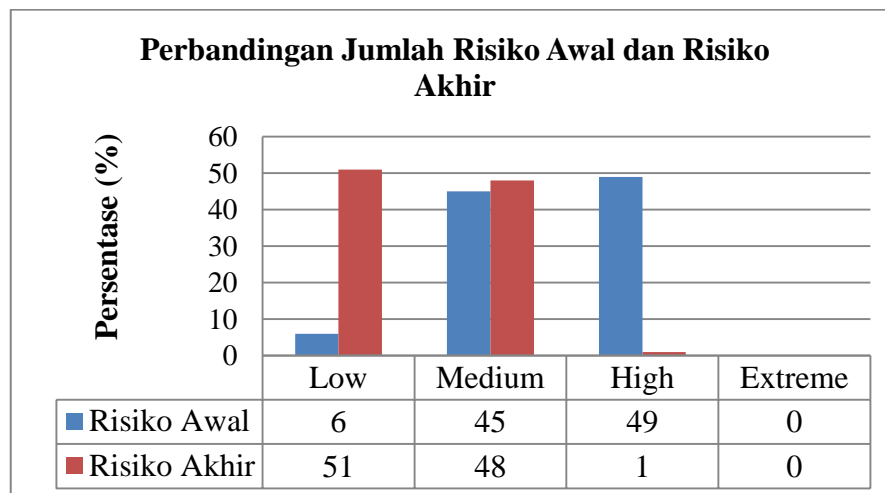


Gambar 4.16 Presentase Tingkat Risiko Akhir

Dari hasil penilaian risiko akhir, risiko yang berada pada kategori *low*/dapat diterima sebanyak 65 risiko (51%), kategori *medium*/direncanakan sebanyak 60 risiko (48%), kategori *high*/mendesak 1 risiko (1%), kategori *extreme*/segera tidak ada (0%). Ini membuktikan bahwa pada risiko saat ini masih terdapat sekitar 49% risiko yang belum mendapatkan tindakan pengendalian hingga pada level yang dapat diterima.

1.4.2.3 Perbandingan Tingkat Risiko Awal dengan Risiko Akhir di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*

Perbandingan dari risiko awal dan risiko akhir dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 4.17 Perbandingan Risiko Awal dan Risiko Akhir

Pada gambar terlihat bahwa jumlah risiko yang *low*/dapat diterima pada risiko akhir lebih besar dari pada risiko awal. Selanjutnya untuk *medium risk* terlihat semakin naik dikarenakan risiko *high* di risiko awal mengalami penurunan menjadi *medium* sehingga risiko *medium* di risiko akhir semakin meningkat, untuk risiko *high* mengalami penurunan yang drastis, begitu juga dengan risiko *extreme* tidak ditemukan di risiko akhir. Namun walaupun telah mengalami penurunan, jumlah risiko yang butuh pengendalian masih besar yaitu sekitar 49% dari total risiko di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*.

Risiko keselamatan yang tertinggi yang masuk kategori *high*/mendesak adalah risiko tersengat listrik/kebakaran disebabkan oleh rutusnya pekerjaan pengecekan terhadap listrik untuk berjalannya proses produksi, bagian ini ditangani oleh divisi teknisi. Sedangkan risiko kesehatan yang termasuk kategori *high*/mendesak yaitu cuaca kerja (suhu udara/kelembapan) disebabkan oleh panasnya ruangan produksi yang menyebabkan pekerja sering mengalami dehidrasi. Sedangkan untuk lingkungan tidak ada yang termasuk kategori *high*/mendesak.

Menghitung nilai *risk reduction* antara risiko awal dan risiko akhir menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Risk Reduction} = \text{Risiko Awal} - \text{Risiko Akhir}$$

Ket:

Low Risk = 25%

Medium Risk = 50%

High Risk = 75%

Extreme Risk = 100%

Adapun hasil dari perhitungan *Risk Reduction* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 *Risk Reduction* Tingkat Risiko

No	Divisi	Jumlah Risiko	Jumlah <i>Risk Reduction</i>	Rata-rata <i>Risk Reduction</i>
1	Gudang	20	475%	24,00%
2	Pengecoran	47	1050%	22,30%
3	Teknisi	30	675%	22,50%
4	Finishing	37	773%	21,00%
	Total	134	2973%	22,00%

Dari tabel terlihat bahwa rata-rata *risk reduction* yang ada di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* adalah 22% dengan nilai tertinggi yaitu 24% dan terendah adalah 21%. Dari angka ini dapat disimpulkan bahwa *risk reduction* di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* masih kecil dengan kata lain tindakan pengendalian terhadap risiko yang telah diterapkan di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* masih rendah.

1.4.2.4 Gambaran HIRARC di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*

Hasil manajemen risiko dimuat dalam tabel HIRARC secara lengkap, dapat dilihat dilampiran. Berikut contoh HIRARC di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*, dapat dilihat ditabel dibawah ini.

Tabel 4.4 Contoh Hasil HIRARC di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*

Home Industry C-Maxi Alloycasting															
No	Aktifitas	R/NR	Bahaya	Risiko	Pengendalian existing	Penilaian Awal				Pengendalian tambahan	Penilaian Akhir				R R
						Probability	Severity	Tingkat Risiko	Kategori		Probability	Severity	Tingkat Risiko	Kategori	
Faktor Bahaya Fisik															
1	Menggerinda	R	Kebisingan	gangguan fungsi pendengaran, gangguan komunikasi, sulit konsentrasi, ketulian sementara dan permanen	(1) Briefing SOP mengenai keselamatan dan kesehatan kerja sebelum bekerja (2) tersedia ventilasi (3) penggunaan APD seperti masker, sarung tangan dan earplug	4	2	8	High	(1) pemasangan <i>machine guardian</i> (pelindung mesin) untuk mengisolasi mesin-mesin yang menjadi sumber kebisingan (2) menggunakan penyekat dinding dan langit-langit yang kedap suara (3) melakukan pengukuran tingkat kebisingan diruang gerinda (4) briefing SOP keselamatan dan kesehatan kerja (5) membuat rambu-rambu keselamatan dan kesehatan kerja (6) training perilaku aman bekerja (7) <i>safety talk</i> (8) melakukan inspeksi K3 harus dilakukan secara berkala meliputi pemeriksaan lingkungan kerja, bahan, peralatan dan sistem (9) menggunakan APD secara konsisten seperti masker, sarung tangan, dan <i>ear plug</i>	3	2	6	Medium	25 %
2	Pemindahan bahan baku dari mobil ke ruang bahan baku	R	Cuaca kerja (suhu udara/kelembapan)	Dehidrasi, pingsan, kejang otot	(1) Briefing SOP mengenai keselamatan dan kesehatan kerja sebelum bekerja (2)tersedia ventilasi (3) penggunaan APD seperti masker, sarung tangan dan sepatu	3	3	9	High	(1)merekayasa/penambahan pemasangan <i>exhaust fan/</i> membuat ventilasi udara (2) melakukan kontrol terhadap suhu udara dan kelembapan ruangan baik didalam maupun diluar ruangan (3) penyediaan air minum dicampur	3	2	6	Medium	25 %

Home Industry C-Maxi Alloycasting															
No	Aktifitas	R/NR	Bahaya	Risiko	Pengendalian existing	Penilaian Awal				Pengendalian tambahan	Penilaian Akhir				R R
						Probability	Severity	Tingkat Risiko	Kategori		Probability	Severity	Tingkat Risiko	Kategori	
										garam (4) pengaturan jam bekerja seperti istirahat (5) penggunaan pakaian yang nyaman dan longgar					
3	Menggerinda	NR	Penerangan	kelelahan mata, kerusakan mata	(1) Briefing SOP mengenai keselamatan dan kesehatan kerja sebelum bekerja (2) tersedia ventilasi dan jendela untuk bantuan penerangan (3) penggunaan APD seperti masker, sarung tangan dan sepatu	2	3	6	Medium	(1) pemeliharaan lampu rutin seperti mengganti lampu yang sudah rusak dengan lampu yang baru (2) melakukan pengecekan dengan luxs meter untuk pengendalian cahaya didalam ruangan (3) pengaturan ventilasi (4) inspeksi K3 harus dilakukan secara berkala meliputi pemeriksaan lingkungan kerja, bahan, peralatan dan sistem	2	2	4	Low	25 %
Faktor Bahaya Listrik															
4	Pengecekan kabel	R	kabel terkelupas	Arus pendek kebakaran/terhenti produksi	(1) bekerja sesuai SOP (2) melakukan pemeriksaan secara berkala terhadap kabel maupun listrik	2	5	10	High	(1) mengganti instalasi listrik setiap 20 tahun pemakaian (2) pemasangan perlindungan kabel dan penutup stop kontak (3) mengecek dengan rutin kondisi APAR (4) Inspeksi APAR rutin (5) membuat leaflet/poster yang berhubungan dengan penggunaan perangkat listrik yang benar disetiap unit pengoperasian alat (6) membuat sistem keadaan darurat seperti pemasangan fire alarm dan pemasangan emergency	2	3	6	Medium	25 %

Home Industry C-Maxi Alloycasting															
No	Aktifitas	R/NR	Bahaya	Risiko	Pengendalian existing	Penilaian Awal				Pengendalian tambahan	Penilaian Akhir				R R
						Probability	Severity	Tingkat Risiko	Kategori		Probability	Severity	Tingkat Risiko	Kategori	
										shut down gedung (7) melakukan pekerjaan sesuai SOP (8) penggunaan APD seperti sarung tangan, masker dan sepatu					
Faktor Bahaya Kimia															
5	Aktifitas diruang produksi	NR	Kebocoran LPG	Meledak	(1) Briefing SOP mengenai keselamatan dan kesehatan kerja sebelum bekerja (2) melakukan pengecekan LPG sebelum proses produksi dan setelah proses produksi (3) Penyediaan APAR (4) penggunaan APD seperti masker, sarung tangan dan sepatu	2	4	8	High	(1) Melakukan program pemeliharaan dengan mengecek dengan rutin kondisi tabung gas (2) Melakukan kegiatan dalam penanggulangan keadaan darurat (3) Melakukan pekerjaan sesuai SOP (4) Memberikan rambu peringatan K3 seperti bahaya tekanan gas (5) Inspeksi K3 harus dilakukan secara teratur meliputi pemeriksaan seluruh kondisi lingkungan, bahan dan peralatan (6) Penyediaan kotak P3K (9) Menggunakan APD masker dan sepatu	2	3	6	Medium	25 %
6	Pemberian cairan pendingin	R	cairan pendingin/ bahan kimia	iritasi tangan	(1) Briefing SOP mengenai keselamatan dan kesehatan kerja sebelum bekerja (2) penggunaan APD seperti masker, sarung tangan	2	2	4	Low	(1) penempatan ember cairan pendingin ditata dengan baik (2) Bekerja sesuai SOP (3) pemberian label pada wadah cairan pendingin (4) penggunaan APD seperti masker, sarung tangan	2	1	2	Low	0 %

Home Industry C-Maxi Alloycasting															
No	Aktifitas	R/NR	Bahaya	Risiko	Pengendalian existing	Penilaian Awal				Pengendalian tambahan	Penilaian Akhir				R R
						Probability	Severity	Tingkat Risiko	Kategori		Probability	Severity	Tingkat Risiko	Kategori	
7	Aktifitas diruang produksi	NR	Debu	gangguan pernafasan/batuk, iritasi mata	(1) bekerja sesuai dengan SOP (2) ventilasi dan kipas angin menggunakan APD seperti masker, sarung tangan dan sepatu	3	3	9	High	(1) menangkap debu menggunakan <i>dust collector</i> (2)meningkatkan pemeliharaan frekuensi dalam melakukan kebersihan diruangan (3) memberi rambu K3 untuk selalu menjaga kebersihan area kerja (4) melakukan inspeksi K3 harus dilakukan secara berkala meliputi pemeriksaan lingkungan kerja, bahan, peralatan dan sistem (5) menggunakan APD masker dan kacamata	3	2	6	Medium	25 %
8	Pendistribusian oli sebagai bahan bakar	NR	Pipa bocor	Oli merembes ke tanah/ mencemari lingkungan	(1) Penggunaan pipa besi (2) inspeksi secara berkala	2	3	6	Medium	(1) pengecekan pipa/kualitas tanah (2) penggunaan pipa besi yang aman (3) melakukan pengawasan secara berkala untuk mengidentifikasi setiap kelainan yang terjadi seperti kebocoran (4) mempunyai peralatan penanggulangan keadaan darurat (5) melakukan pelatihan bagi karyawan dalam penanggulangan keadaan darurat yang dilakukan minimal dua kali setahun	1	2	2	Low	25 %

Faktor Bahaya Biologi

Home Industry C-Maxi Alloycasting															
No	Aktifitas	R/NR	Bahaya	Risiko	Pengendalian existing	Penilaian Awal				Pengendalian tambahan	Penilaian Akhir				R R
						Probability	Severity	Tingkat Risiko	Kategori		Probability	Severity	Tingkat Risiko	Kategori	
9	Aktifitas minum diproduksi pada gelas yang sama	R	Penyebaran/ penularan Virus TBC (jika salah satu pekerja berpenyakit TBC)	Terkena penyakit TBC	(1) melakukan pekerjaan sesuai SOP (2) menyediakan beberapa gelas	2	2	4	Low	(1) menyediakan beberapa gelas dan khusus untuk yang terkena penyakit TBC dibedakan (2) pemberian label pada gelas	2	1	2	Low	0 %
Faktor Bahaya Ergonomi															
10	Pengecekan/penggantian blower	NR	Area yang sempit/ruang gerak terbatas	Menabrak objek yang ada disekitar/terbentur	(1) bekerja sesuai SOP (2) melakukan pemeriksaan secara berkala terhadap kabel maupun listrik	2	3	6	Medium	(1) merekayasa/melakukan penataan yang baik diruangan (2) tidak meletakkan objek disembarang tempat yang bisa menghalangi ruang gerak disekitar ruangan (3) berhati-hati menyediakan kotak P3K (4) memberi rambu peringatan K3 (5) melakukan inspeksi K3 secara berkala (6) menggunakan APD seperti masker, sarung tangan dan sepatu.	2	2	4	Low	25 %
11	Pemindahan bahan baku dari mobil ke ruang bahan baku	R	Mengangkat manual material/ bahan baku (batang alum)	tertimpa material ke kaki	(1) Briefing SOP mengenai keselamatan dan kesehatan kerja sebelum bekerja (2) penggunaan APD seperti masker, sarung tangan dan sepatu	3	3	9	High	(1) mengganti proses manual dengan penggunaan troli (2) bekerja sesuai dengan SOP (3) training perilaku aman bekerja (4) <i>safety talk</i> (5) penyediaan kotak P3K (6) penggunaan APD seperti sarung tangan, masker dan sepatu safety	2	3	6	Medium	25 %

1.5 PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil identifikasi bahaya di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* bahwa yang menjadi faktor kecelakaan kerja dapat dilihat dari faktor bahaya fisik, faktor bahaya listrik, faktor bahaya kimia, faktor bahaya biologi, faktor bahaya ergonomi dan faktor bahaya lingkungan. Kemudian faktor bahaya yang paling mendominasi adalah faktor bahaya fisik, faktor bahaya listrik dan faktor bahaya kimia. Selanjutnya divisi yang paling tinggi terkena dampak risiko adalah divisi teknisi dimana pekerja teknisi banyak berhubungan dengan listrik kemudian pekerja teknisi sering melakukan pengecekan kabel/listrik setiap sebelum dimulainya proses produksi dan melakukan pengecekan kembali setelah selesai proses produksi. Akan tetapi frekuensi kecelakaan sangat jarang terjadi dan jumlah pekerja dibagian divisi teknisi hanya berjumlah 4 orang. Sedangkan divisi pengecoran memperoleh tingkat risiko *medium* dan frekuensi/seringnya terjadi kecelakaan agak sering sehingga untuk prioritas pengendalian lebih mengutamakan divisi pengecoran dibandingkan divisi teknisi. Karena, mempertimbangkan jumlah orang yang mengalami kecelakaan dan frekuensi/seringnya kecelakaan kerja terjadi di divisi pengecoran.

Berdasarkan (Yogisutanti, 2008) kasus terjadinya kematian pada enam orang pekerja kapal yang tewas ketika membersihkan kapal *Crude Palm Oil* (CPO) menyatakan bahwa dalam menilai dan menyeleksi prioritas pengendalian terhadap risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja dengan mempertimbangkan: berapa kali situasi terjadinya, semakin sering terjadinya kecelakaan maka akan semakin besar peluang insiden yang akan terjadi, berapa orang yang terpapar, semakin banyak orang yang terkena maka semakin banyak insiden yang akan terjadi. Berdasarkan hasil wawancara dengan informan faktor kecelakaan kerja sering terjadi diakibatkan oleh kurangnya kesadaran pekerja dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) secara konsisten, belum adanya organisasi khusus untuk menangani K3, kemudian memang kondisi lingkungan kerja di pabrik pengecoran aluminium memiliki potensi risiko yang tinggi.

Didalam penelitian yang dilakukan oleh (Murdiyono, 2016) menyajikan untuk hasil identifikasi bahaya dibengkel pengelasan sejumlah 45 bahaya. Dalam penelitiannya menyebutkan bahwa ketidak pahaman siswa terhadap keselamatan dan kesehatan kerja, kemudian kondisi yang tidak aman serta tindakan yang tidak aman yang menjadi penyebab terjadinya kecelakaan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Socrates, 2013) menyebutkan dalam penanganan K3 diperusahaan diperlukan pembuatan organisasi khusus dan pembuatan standar operasional prosedur pada setiap bagian pekerjaan serta monitoring pemantauan standar kecelakaan kerja secara rutin. Kemudian didalam penelitian (Rahmad dkk, 2014) menyebutkan dalam melakukan suatu kegiatan yang tidak dilakukan sesuai dengan standar operasional dan kurangnya pemahaman yang dimiliki tentang pentingnya keselamatan dalam bekerja masing-masing individu menjadi penyebab timbulnya potensi bahaya.

Hasil analisis penilaian risiko potensi bahaya di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* memiliki 126 tingkat risiko, untuk tingkat risiko awal dapat dilihat bahwa risiko *low*/dipertimbangkan sebanyak 8 risiko (6%) dari aspek keselamatan, kesehatan dan lingkungan meliputi pada saat pemindahan serpihan gram itu bisa menyebabkan tangan terluka, memberikan cairan pendingin kepada hasil cetakan dimana cairannya mengandung kapur bersifat basa yang bisa mengakibatkan iritasi terhadap kulit tangan dan adanya penumpukan sampah kardus yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, sedangkan untuk *medium*/direncanakan sebanyak 57 risiko (45%) dari aspek keselamatan, kesehatan dan lingkungan meliputi pada aktifitas pengangkatan hasil cetakan yang dilakukan berulang-ulang dengan cara yang salah dapat mengakibatkan sakit pinggang dan otot tegang, pada aktifitas memasukkan bahan baku ke tungku furnace terdapat tata letak yang tidak rapi disekitarnya mengakibatkan terjatuh/terpleset dan pada aktifitas pemberian oli sebagai bahan bakar memiliki bahaya pipa bocor yang dapat mengakibatkan oli merembes ke tanah/mencemari lingkungan, untuk *high*/mendesak sebanyak 60 risiko (49%) dari aspek keselamatan dan kesehatan meliputi pada saat melakukan pengecekan kabel oleh teknisi kemudian menemukan kabel yang terkelupas yang dapat mengakibatkan

tersengat listrik bahkan arus pendek kebakaran/terhenti produksi, pada aktifitas menggerinda dalam penggunaan alat gerinda yang tidak hati-hati dapat menyebabkan tangan terluka bahkan terputus dan pada aktifitas pengecoran diproduksi terdapat debu aluminium yang dapat menyebabkan gangguan pernafasan/batuk/iritasi mata, dan *extreme*/segera sebanyak 0 risiko (0%). Melihat kondisi ini, maka *Home Industry C-Maxi Alloycasting* harus melakukan pengendalian risiko yang bisa meminimalisir/mengurangi risiko yang terjadi. Pengendalian risiko merupakan tahapan yang penting dalam menentukan bagaimana manajemen risiko dapat berlangsung secara tepat dan kecelakaan kerja dapat dihindari. Menurut (Septyani dkk, 2014) dalam penelitiannya menjelaskan dalam upaya perbaikan pengendalian bahaya perlu dilakukan lebih lanjut untuk menurunkan tingkat risiko sehingga risiko dapat diturunkan sampai batas yang dapat diterima. Berdasarkan pada (OHSAS 1800, 2007) disebutkan bahwa pengendalian risiko didekati dengan hierarki pengendalian yaitu Eliminasi, Substitusi, Rekayasa Teknik, Administratif dan Alat Pelindung Diri (APD).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan kepada pihak manajemen, produksi dan teknisi. Adapun hasil identifikasi dan penilaian risiko yang telah dilakukan, penulis memberikan rekomendasi pencegahan dan pengendalian sebagai berikut:

Faktor bahaya lingkungan, bahaya lingkungan ditemukan dibagian produksi yaitu pada proses pendistribusian oli menggunakan katrol melalui pipa bawah tanah menuju ke blower didekat tungku/*furnace*. Potensi bahaya pada proses ini dikategorikan *medium* dengan nilai *probability* 2 dan *severity* 3 dengan nilai tingkat risiko adalah 6 yang dikategorikan *medium*/perlu direncanakan. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Dian, beliau mengatakan beberapa tahun lalu pernah terjadi pendistribusian oli tidak berjalan dengan baik, setelah diidentifikasi ternyata pipa bawah tanah antar penghubungnya tidak terhubung dengan baik sehingga oli mengalami kebocoran, sehingga proses produksi terhambat dibagian peleburan. Pengaruh oli/limbah B3 terhadap lingkungan dengan karakteristik yang dimilikinya yang bersifat toksik, reaktif dan korosif. Penanganan bahan berbahaya dan beracun (B3) menurut peraturan Pemerintah

Republik Indonesai Nomor 74 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun adalah bahan yang karena sifat atau konsentrasinya dan atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan atau merusak lingkungan hidup, dan atau dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lainnya. Sehingga hal ini sangat berbahaya dan memerlukan teknik pengendalian yang tepat. Sedangkan sampai sekarang belum pernah dilakukan pengecekan terhadap kualitas tanah yang ada disekitar pabrik tersebut.

Berdasarkan wawancara untuk pengendalian yang dilakukan oleh pihak *Home Industry C-Maxi Alloycasting* yaitu melakukan pengecekan katrol dan pipa oleh tim teknisi sebelum proses produksi berlangsung, penggunaan pipa besi untuk menyalurkan oli ke blower, dan memberikan labelling bahan kimia. Namun, pengendalian yang sudah dilakukan tersebut masih kurang efektif sehingga perlu dilakukan upaya pengendalian tambahan. Adapun untuk pengendalian tambahan yang bisa dilakukan adalah :Penggunaan pipa besi yang aman dan sesuai dengan standar, melakukan pengecekan pipa secara berkala dan pengecekan lainnya meliputi pemeriksaan lingkungan kerja, bahan, peralatan dan sistem, melakukan pengawasan secara berkala untuk mengidentifikasi setiap kelainan yang terjadi seperti kebocoran, melakukan pengecekan kualitas tanah maupun air untuk melihat apakah tanah dan air terkontaminasi, melakukan pelatihan bagi karyawan dalam penanggulangan keadaan darurat yang dilakukan minimal dua kali dalam setahun, bekerja sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) dan menggunakan APD secara konsisten.

Faktor bahaya fisik, bahaya fisik banyak ditemukan pada pekerjaan bagian pengecoran, gerinda maupun pembubutan. Potensi bahaya fisik dapat berupa kebisingan, cuaca kerja maupun penerangan/pencahayaan. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Suropto sebagai koordinator produksi, beliau mengatakan potensi bahaya kebisingan yang paling tinggi terdapat dibagian pekerjaan menggerinda. Bapak Suropto pernah masuk keruang gerinda tidak menggunakan alat pelindung telinga/*ear plug*, setelah beberapa menit kemudian beliau langsung merasakan efek dari kebisingan tersebut yaitu telinganya

berdenging/mengalami kerusakan ringan. Berdasarkan Permenaker Republik Indonesia No. 5 tahun 2018 tentang keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan kerja untuk Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan waktu pemaparan/hari 8 jam adalah 85 dBA. Dalam penelitian (Ramdan dkk, 2016) menunjukkan bahwa terdapat gangguan pendengaran sebesar 30% yang diakibatkan oleh kebisingan dengan intensitas kebisingan 60 dB – 102 dB pada seluruh pekerja mesin pembangkit listrik tenaga diesel di suluttenggo Kota Manado. Hal ini dibuktikan juga oleh penelitian yang dilakukan oleh (Koagouw et al, 2013) bahwa ada hubungan yang signifikan antara kebisingan dengan penurunan fungsi pendengaran ($p=0,002$) pada pekerja bengkel las kecamatan Mapanget Kota Manado. Kemudian untuk penerangan dibagian pengecoran dan gerinda masih menggunakan lampu neon karena belum memungkinkan untuk menggunakan lampu LED. Berdasarkan Permenaker Republik Indonesia No. 5 tahun 2018 tentang keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan kerja untuk standar pencahayaan pada pekerjaan pengecoran adalah 50 lux. Adapun untuk sumber bahaya dibagian divisi pengecoran maupun gerinda memiliki potensi bahaya yaitu cuaca kerja (suhu udara/kelembapan) risiko yang ditimbulkan bisa menyebabkan dehidrasi. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Wedi sebagai manajer produksi (Manajemen 5R dan K3), beliau mengatakan cuaca kerja di bagian produksi sangat panas ini mengakibatkan pekerja sering merasakan dehidrasi sehingga penyediaan air minum diletakkan pada setiap divisi kerja, untuk risiko yang ditimbulkan adalah penyakit infeksi saluran kecing. Hal ini disebabkan oleh kelalaian/ketidak sesuaian pekerja dengan SOP dalam bekerja, kemudian diakibatkan oleh lingkungan kerjanya (*unsafe condition*), dan belum adanya kesadaran dari pekerja untuk menggunakan APD secara rutin dalam bekerja, sehingga ketika dilapangan koordinator produksi mengalami kesulitan bagaimana cara yang paling efektif dalam menegur pekerja supaya mau patuh menggunakan APD secara konsisten.

Upaya yang dilakukan oleh pihak *Home Industry C-Maxi Alloycasting* dalam pengendalian risiko fisik yaitu melakukan briefing SOP mengenai keselamatan dan kesehatan kerja sebelum bekerja selama 5 menit, menyediakan ventilasi dan

jendela untuk bantuan penerangan, menyediakan air minum dan menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti masker, sarung tangan, sepatu, kaca mata dan *ear plug*. Namun, pengendalian yang sudah dilakukan tersebut masih kurang efektif sehingga perlu dilakukan upaya pengendalian tambahan.

Pengendalian tambahan yang bisa dilakukan adalah: melakukan kontrol terhadap suhu udara dan kelembapan ruangan baik didalam maupun diluar ruangan, membuat exhaust fan, menyediakan air putih yang dicampur garam, pengaturan jam bekerja atau istirahat, penggunaan pakaian yang nyaman dan longgar, penyediaan kotak P3K, training perilaku aman bekerja, bekerja sesuai SOP, *safety talk*, melakukan pembersihan debu secara manual dengan disapu, disekop, dan dibuang ke penampungan. Bila memungkinkan melakukan penangkapan debu dengan *dust collector*, melakukan pemantauan oleh koordinator produksi terhadap pekerja, inspeksi keselamatan dan kesehatan kerja harus dilakukan secara berkala meliputi pemeriksaan lingkungan kerja, bahan, peralatan dan sistem, sosialisasi mengenai APD dengan tindakan tegas kepada pekerja, penggunaan APD konsisten seperti masker, sarung tangan, kaca mata, *ear plug* dan sepatu.

Faktor bahaya listrik, Bahaya instalasi listrik terdapat pada pekerjaan yang menggunakan listrik sebagai alat bantu pekerjaan di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*, seperti pada proses gerinda dan pembubutan. Kemudian pengecekan listrik ini adalah tanggung jawab teknisi dimana memiliki tingkat risiko yang tinggi yang bisa menyebabkan tersengat arus listrik hingga kebakaran jika terjadi kesalahan dalam penanganan dan penggunaan peralatan listrik. Hal ini disebabkan oleh pemasangan instalasi listrik yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan dalam peraturan instalasi listrik dan peraturan-peraturan lain tentang keselamatan kerja listrik, terkelupasnya kulit kabel juga dapat menyebabkan arus pendek/konsleting, keadaan kabel-kabel, baik dalam instalasi listrik maupun dalam peralatan listrik yang sudah usang atau rusak. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Indra, 2011) mengenai analisis sistem instalasi listrik rumah tinggal dan gedung menyebutkan dampak dari kerugian bila instalasi listrik gedung tidak memenuhi standar ialah kebakaran.

Kebakaran tersebut disebabkan oleh kelalaian dan pemakaian listrik yang salah, sehingga berdampak pada kerusakan material yang cukup besar dan juga dapat menyebabkan hilangnya nyawa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Citra, 2017) potensi bahaya kelistrikan di FTSP Universitas Islam Indonesia termasuk kedalam tingkat bahaya tinggi, dimana kapasitas ampere yang terdapat pada peralatan listrik digedung FTSP adalah berkapasitas mulai dari 1-12 ampere dengan sistem kelistrikan menggunakan 1 fasa. Kemudian untuk tingkat potensi bahaya di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* termasuk kedalam tingkat bahaya tinggi. Kapasitas ampere yang terdapat pada peralatan listrik di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* adalah 300 ampere dengan sistem kelistrikan 3 phasa.

Adapun upaya yang dilakukan oleh pihak *Home Industry C-Maxi Alloycasting* dalam pengendalian risiko sistem instalasi listrik untuk mencegah terjadinya arus pendek yang dapat menyebabkan kebakaran dan tersengat arus listrik ialah penyediaan saluran listrik yang sesuai load (beban listrik), pihak pabrik secara rutin menggantikan kabel-kabel yang sudah keras kulitnya dengan kabel yang baru, pabrik menyediakan APAR besar sebanyak 2 buah dan APAR kecil sebanyak 10 buah yang diletakkan di tiap divisi, kemudian setiap sore divisi teknisi secara rutin melakukan pengecekan kelistrikan dibagian produksi *Home Industry C-Maxi Alloycasting*. Akan tetapi pengendalian yang sudah dilakukan tersebut masih kurang efektif sehingga perlu dilakukan upaya pengendalian tambahan. Untuk pengendalian tambahan yang bisa dilakukan adalah: mengganti instalasi listrik setiap 20 tahun pemakaian, memasang perlindungan terhadap kabel dan penutup stop kontak, pemasangan *emergency shut down* gedung, mengecek dengan rutin kondisi peralatan listrik, inspeksi APAR secara rutin dan inspeksi K3 harus dilakukan secara teratur meliputi pemeriksaan seluruh kondisi lingkungan, bahan dll, membuat poster yang berhubungan dengan penggunaan perangkat peralatan dan sistem, membuat listrik yang benar di setiap unit pengoperasian alat, membuat sistem penanggulangan keadaan darurat, melakukan pekerjaan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP), memberi rambu peringatan 3 seperti pemasangan peringatan “AWAS bahaya listrik!”, penyediaan kotak P3K harus terisi lengkap, menggunakan perlengkapan APD secara rutin

seperti menggunakan perlindungan tangan/sarung tangan, masker dan sepatu. Upaya pengendalian tambahan diatas memang tidak menjamin dapat menghilangkan potensi bahaya dan risiko dari listrik tersebut, akan tetapi upaya itu dapat meminimalisir/mengurangi tingkat potensi bahaya dan risiko yang terjadi di *Home Industry C-Maxi Alloycasting*.

Faktor Bahaya Kimia, bahaya kebocoran gas terdapat pada pekerjaan yang menggunakan gas sebagai media penghasil energi. Tabung LPG diletakkan dibagian produksi *Home Industry C-Maxi Alloycasting*, jumlah tabung LPG ada 8 buah, untuk berat 50 kg sebanyak 5 buah dan berat 20 kg sebanyak 3 buah. Tabung LPG ini bisa berisiko tinggi apabila pemasangan tabung gas tidak aman dapat memicu terjadinya ledakan bahkan kebakaran. Menurut (Ike, 2012) dalam analisis potensi risiko keselamatan *Liquefied Petroleum Gas* (LPG), frekuensi kecelakaan kebakaran dan ledakan pada tabung gas (LPG) tergolong cukup tinggi. Jumlah kerugian yang ditimbulkan pun sangat besar mulai dari korban jiwa hingga kerugian yang lain baik kerugian material maupun non material. Untuk kebocoran gas LPG sampai saat ini belum pernah terjadi akan tetapi tidak berarti ini dalam kondisi aman.

Upaya yang telah dilakukan oleh *Home Industry C-Maxi Alloycasting* yaitu melakukan pengecekan terhadap tabung gas sebelum dimulai proses produksi dan setelah selesai proses produksi, memasang tabung gas dengan regulator yang aman dan menyediakan APAR besar sebanyak 2 buah dan APAR kecil sebanyak 10 buah. Namun upaya pengendalian tersebut masih belum efektif sehingga memerlukan pengendalian tambahan yaitu: melakukan program pemeliharaan dengan mengecek dengan rutin kondisi tabung gas, melakukan kegiatan dalam penanggulangan keadaan darurat, melakukan pekerjaan sesuai SOP, memberikan rambu peringatan, memberikan rambu peringatan K3 seperti bahaya tekanan gas, inspeksi K3 harus dilakukan secara teratur meliputi pemeriksaan seluruh kondisi lingkungan, bahan dan peralatan, penyediaan kotak P3K, menggunakan APD masker dan sepatu.

Faktor bahaya biologi, faktor bahaya biologi bisa disebabkan oleh bakteri, jamur maupun virus. Untuk faktor bahaya biologi di *Home Industry C-Maxi Alloycasting* terdapat diruang produksi dimana setiap divisi disediakan air minum beserta gelas, biasanya gelas untuk bersama. Dimana ini sangat berbahaya apabila salah satu dari pekerja mengalami batuk/TBC dapat terjadi penyebaran/penularan virus TBC kepada pekerja lain. Dalam penelitian (Della, 2012) tentang analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja di penyamakan kulit X. Menyebutkan bahaya biologi berpotensi menimbulkan infeksi Penyakit Akibat Kerja (PAK) seperti bakteri dan virus. Adapun untuk tingkat bahaya ini termasuk kategori *low* karena mempertimbangkan kemungkinan terjadi dan dampaknya. Berdasarkan Permenaker Republik Indonesia No. 5 tahun 2018 tentang keselamatan dan kesehatan kerja dilingkungan kerja untuk pengendalian faktor bahaya biologi dengan cara penerapan hygiene dan sanitasi ditempat kerja misalnya dilihat kondisi kerja bersih atau tidak.

Adapun pengendalian pabrik tersebut sudah menyediakan beberapa gelas didekat penyediaan air minum. Akan tetapi pengendalian ini kurang efektif sehingga membutuhkan pengendalian tambahan yaitu: menyediakan beberapa gelas disetiap penyediaan air minum, dimana menyediakan gelas umum dan khusus. Khusus yaitu untuk pekerja yang memiliki penyakit tertentu/batuk/TBC supaya tidak menularkan kepada pekerja yang lainnya, pemberian label pada gelas khusus dan umum dan melakukan pengecekan kesehatan terhadap pekerja.

Bahaya ergonomi, bahaya ergonomi yang terdapat pada pekerjaan yang melakukan pengangkatan bahan baku dari mobil keruang bahan baku, pengambilan coran dan penuangannya, pemindahan material/produk jadi ke gudang. Untuk ergonomi/kenyamanan dalam bekerja banyak berasal dari perilaku manusianya akan tetapi juga bisa diakibatkan oleh lingkungannya. Dalam pemindahan bahan baku dari mobil keruang bahan baku, pekerja *Home Industry C-Maxi Alloycasting* masih secara manual yaitu diambil satu-satu batang aluminiumnya dari mobil dimana berat satu batang aluminium sekitar 5-10 kilo, sedangkan untuk berat total batang aluminium berton-ton kemudian ditumpuk rapi keruang bahan baku. Sehingga pekerja sangat sering terjadi tertimpa kaki, sakit

pinggang, nyeri pinggang, otot tegang maupun dehidrasi pada proses ini. Berdasarkan Permenaker Republik Indonesia No. 5 tahun 2018 tentang keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja untuk desain *manual handling* (mengangkat secara manual) memiliki aturan dalam durasi waktu tertentu hanya boleh mengangkat barang tersebut dengan jumlah tertentu. Misal durasi angkat ≤ 2 jam/hari maka frekuensi angkatnya ≤ 60 angkatan/jam atau ≥ 2 jam/hari maka frekuensi angkatnya ≤ 12 angkatan/jam. Dalam penelitian (Artia, 2009) tentang identifikasi bahaya dan penilaian risiko keselamatan dan kesehatan kerja di Unit Utiliy PT. SK. Keris Banten menyajikan bahwa pekerjaan manual seperti mengangkat beban dan melakukan secara berulang-ulang dapat mengakibatkan tegangan tubuh dan secara ergonomis dapat menimbulkan kelelahan. Dalam penelitian (Della, 2012) tentang analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja di penyamakan kulit X . Menyebutkan bahaya ergonomi berupa nyeri punggung dan *low back pain*. dapat dicegah dengan menggunakan peralatan yang sesuai dengan karakteristik pekerja, namun hal itu membutuhkan biaya yang besar. Maka hal yang bisa dilakukan adalah melakukan manual handling dengan teknik benar.

Berdasarkan wawancara dengan Bapak Suripto (Produksi) dan Bapak Dian (teknisi) kemudian saya melakukan pengamatan dilapangan, upaya yang dilakukan oleh pihak *Home Industry C-Maxi Alloycasting* dalam pengendalian risiko ergonomi yaitu melakukan briefing selama 5 menit sebelum pekerjaan dimulai, penyediaan air minum ada 5 titik di Home Industry dan menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) berupa masker, sarung tangan dan sepatu. Akan tetapi pengendalian yang sudah dilakukan tersebut masih kurang efektif sehingga perlu dilakukan upaya pengendalian tambahan. Adapun untuk pengendalian tambahan yang bisa dilakukan adalah : proses pengangkatan bahan baku secara manual diganti menjadi penggunaan troli, melakukan pengaturan jam kerja/ istirahat, penyediaan air minum yang dicampur garam, bekerja sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP), training perilaku aman bekerja, *safety talk*, penyediaan kotak P3K, melakukan pemantauan oleh koordinator produksi,

penggunaan APD secara konsisten seperti sarung tangan, masker dan sepatu *safety*.