

BAB V

PEMBAHASAN

5.1. Hasil pengolahan data

5.1.1. Hasil pengolahan awal

Berikut ini adalah hasil-hasil yang didapat berupa tingkat level risiko yang di dapat oleh setiap proses produksi di pabrik Perkebunan Tambi, di dalam penelitian ini ditunjukkan oleh tabel 5.1 berikut

Tabel 5. 1 Rekap jumlah risiko yang diperoleh tiap level pada semua proses produksi

NO	Nama Proses Produksi	Level Risiko				Jumlah
		Rendah	Sedang	Tinggi	Ekstrim	
1	Pelayuan	1	2	4	2	9
2	Penggilingan	-	3	2	5	10
3	Pengeringan	1	3	4	2	10
4	Penjenisan	1	2	4	3	10
5	Pengemasan	1	2	3	2	8

Tabel diatas merupakan rekap dari jumlah risiko yang dimiliki oleh masing-masing proses produksi pabrik perkebunan Tambi yang ada pada desa UP Tambi. Memiliki jumlah risiko terbanyak 10 yaitu masing-masing proses penggilingan, pengeringan, dan penjenisan. Kemudian proses produksi Pelayuan yaitu dengan jumlah risiko 9 dan yang paling sedikit pada proses produksi pengemasan dengan jumlah risiko 8. Berikut merupakan hasil rekap setiap proses produksi berdasarkan nilai risiko yang diperoleh oleh masing-masing pabrik, ditunjukkan oleh tabel 5.2 berikut :

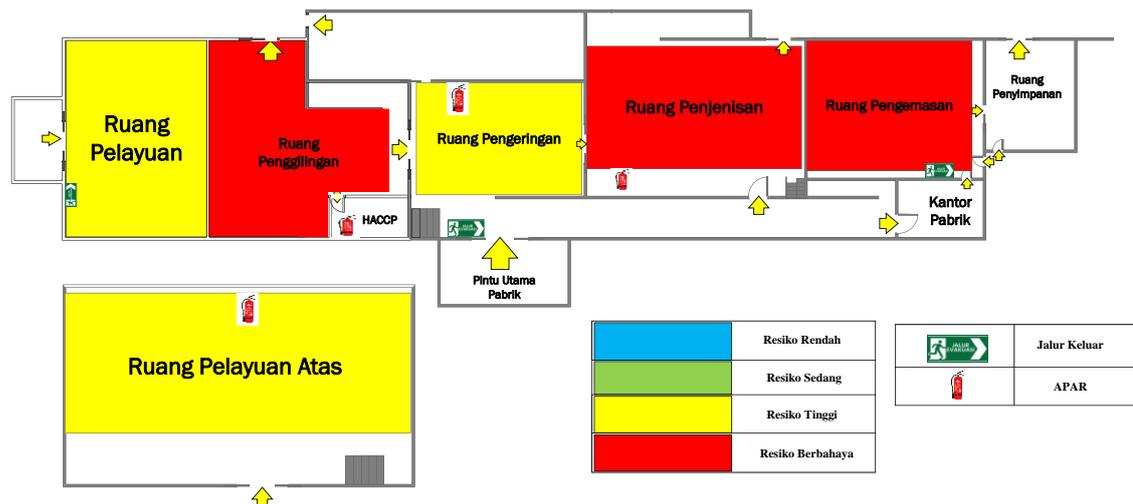
Tabel 5. 2 Hasil rekap nilai level risiko setiap proses produksi berdasarkan nilai Hira

NO	Nama Proses Produksi	Level Risiko				Jumlah nilai risiko
		Rendah	Sedang	Tinggi	Ekstrim	
1	Pelayuan	3	10	35	24	72
2	Penggilingan	-	16	18	51	85
3	Pengeringan	3	16	39	24	82
4	Penjenisan	3	10	36	39	88
5	Pengemasan	3	10	27	27	67

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah nilai risiko terbanyak adalah proses produksi penjenisan dengan jumlah nilai 88, di ikuti oleh proses produksi penggilingan dengan jumlah 85, yang ketiga oleh proses produksi pengeringan dengan jumlah 82, kemudian yang ke empat yaitu proses produksi pelayuan dengan jumlah 72, dan ke lima proses produksi pengemasan dengan jumlah nilai 67.

5.1.2. Hasil pemetaan awal

Berikut gambar 5.1 adalah pemetaan awal hasil total nilai level risiko tertinggi yang didapat dari HIRA untuk setiap proses produksi pabrik.



Gambar 5. 1 Level risiko awal di ruangan proses produksi

- Proses Pelayuan pada posisi paling kiri gambar dengan warna kuning yang berarti level risiko yang ada pada proses ini risiko tinggi.
- Proses Penggilingan pada bagian no 2 sebelah kanan proses pelayuan dengan warna merah yang berarti pada proses ini level risiko berbahaya.
- Proses Pengeringan pada bagian tengah mendapat warna kuning yang berarti level risiko tinggi

- d. Proses Penjenisan sisi kanan dari proses pengeringan dengan warna merah yang berarti risiko yang ada proses ini menepati level risiko berbahaya
- e. Proses Pengemasan pada sisi kanan proses penjenisan, dengan warna merah yang berarti level risiko ekstrim.

Pemberian warna tiap proses produksi didasarkan oleh nilai HIRA tertinggi dari 4 kategori (rendah, sedang, tinggi, ekstrim) sesuai dengan yang diterangkan oleh Kurniawati et al (2013) pada penelitiannya yaitu warna biru untuk rendah, warna hijau untuk sedang, warna kuning untuk tinggi, dan warna merah untuk ekstrim. Untuk warna kuning yaitu pada proses pelayuan, pengeringan, dan pengemasan. Sedangkan untuk warna merah terdapat proses penggilingan dan penjenisan.

5.1.3. Hasil Pengolahan setelah diberi solusi

Berikut ini adalah hasil yang didapat berupa tingkat level risiko yang ada di setiap proses produksi UP Tambi setelah diberikan solusi untuk masing-masing risiko bahaya yang ditunjukkan oleh tabel 5.3 berikut

Tabel 5. 3 Rekap jumlah risiko yang diperoleh tiap level pada semua proses produksi

No	Nama Proses Produksi	Level Risiko				Jumlah nilai risiko
		Rendah	Sedang	Tinggi	Ekstrim	
1	Pelayuan	3	3	-	-	6
2	Penggilingan	-	5	1	-	6
3	Pengeringan	2	4	-	-	6
4	Penjenisan	1	3	1	-	5
5	Pengemasan	2	2	1	-	5

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa proses produksi yang jumlah risiko terbanyak yaitu proses pelayuan, peenggilingan dan pengeringan dengan jumlah risiko 6. Pada urutan selanjutnya yaitu proses penjenisan dan pengemasan dengan jumlah nilai risiko 5.

Tabel 5.4 berikut ini merupakan perkiraan hasil rekap setiap proses produksi di pabrik berdasarkan nilai risiko yang diperoleh oleh masing-masing proses di pabrik berdasarkan nilai level risiko HIRA

Tabel 5. 4 Hasil rekap nilai level risiko setiap proses produksi berdasarkan nilai HIRA setelah pemberian solusi

No	Nama Proses Produksi	Level Risiko				Jumlah nilai risiko
		Rendah	Sedang	Tinggi	Ekstrim	
1	Pelayuan	9	16	-	-	25
2	Penggilingan	-	30	8	-	38
3	Pengeringan	8	24	-	-	32
4	Penjenisan	4	18	8	-	30
5	Pengemasan	8	12	8	-	28

Untuk total nilai dari level risiko masing-masing proses produksi di pabrik, maka di dapatkan nilai risiko terbanyak yaitu pada proses produksi Penggilingan, Pengeringan, penjenisan, pengemasan dan pelayuan dengan nilai total risiko masing-masing 38,32, 30, 28 dan 25. Sebelum diberikan solusi proses produksi pada pabrik penjenisan dan penggilingan memiliki risiko yang berbahaya, dan proses pengeringan memiliki risiko yang tinggi.

Hasil tabel diatas merupakan gambaran perubahan risiko bahaya yang telah teridentifikasi. Jika seluruh solusi yang diberikan dapat dilakukan, maka seperti itu akan terjadi kemungkinan penurunan level risiko bahaya pada proses produksi di pabrik yang menjadi objek dari penelitian ini. Setelah dilakukan perhitungan pasca diberi solusi, untuk penurunan dari 5 proses produksi di dapatkan penurunan proses pelayuan 47, proses penggilingan 47, proses pengeringan 50, proses penjenisan 58, dan proses pengemasan 39 poin.

5.1.4. Hasil pemetaan baru

Berikut gambar 5.2 adalah pemetaan setelah diberikan hasil total nilai level risiko tertinggi yang di dapat dari HIRA untuk setiap proses produksi di pabrik UP Tambi



Gambar 5. 2 level risiko setelah diberi solusi setiap ruangan proses produksi

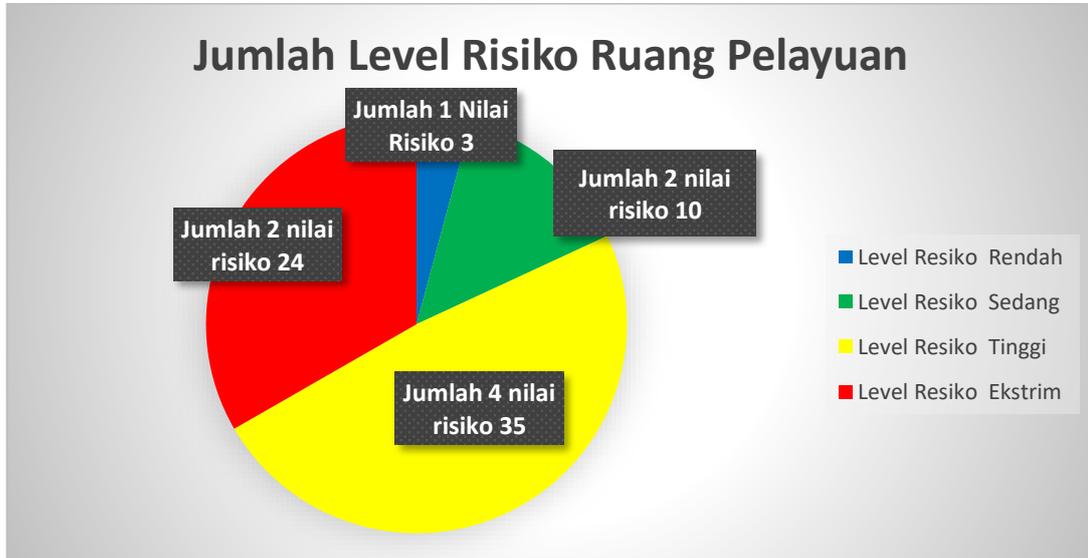
Berikut ini keterangan perubahan warna pada setiap proses produksi di UP Tambi

- Proses Pelayuan pada posisi paling kiri gambar dengan warna kuning yang berarti level risiko yang ada pada proses ini risiko tinggi, berubah menjadi warna hijau yang berarti level risiko sedang
- Proses Penggilingan pada bagian no 2 sebelah kanan proses pelayuan dengan warna merah yang berarti pada proses ini level risiko berbahaya, berubah menjadi warna hijau yang berarti level risiko sedang
- Proses Pengerinan pada bagian tengah mendapat warna kuning yang berarti level risiko tinggi, berubah menjadi warna hijau yang berarti level risiko sedang
- Proses Penjenisan sisi kanan dari proses pengerinan dengan warna merah yang berarti risiko yang ada proses ini menepati level risiko berbahaya, berubah menjadi warna hijau yang berarti level risiko sedang
- Proses Pengemasan pada sisi kanan proses penjenisan, dengan warna merah yang berarti level risiko berbahaya, berubah menjadi warna hijau yang berarti level risiko sedang.

5.2. Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)

Berikut ini adalah pembahasan terkait dengan HIRA, mulai dari jumlah risiko yang didapatkan hingga dengan solusi yang diberikan :

1. Proses Produksi Pelayuan



Gambar 5. 3 Jumlah level risiko untuk setiap kategori pada proses Pelayuan

Pada proses produksi Pelayuan terdapat 9 temuan potensi bahaya. Jumlah terbanyak yaitu pada level risiko tinggi dengan nilai risiko 35 yaitu jarak antara mesin dan dinding terlalu dekat jika pekerja ingin melewati jalur tersebut dapat membuat badan pekerja terbentur mesin dan dinding jalan yang terbuat dari besi, untuk mengatasi risiko metode yang tepat menemukan solusi dengan metode rekayasa yaitu dengan menutup jalur tersebut dan melewati akses jalan lain yang berada di dekat jalur kantor BBK (bahan bakar kayu). Keadaan yang menimbulkan risiko tinggi lainnya yaitu rantai proses pelayuan yang sudah lapuk, karna sudah termakan oleh umur kondisi rantai kayu dari ruang pelayuan yang lapuk dapat mengakibatkan jebolnya rantai tersebut karna sering dilalui oleh pekerja pabrik, solusi dengan metode eliminasi, mengganti rantai kayu dengan yang baru agar risiko yang tidak di inginkan tidak dapat terjadi. Kemudian keterbatasan APAR pada proses pelayuan, ini jelas terdapat risiko apabila terjadi risiko kebakaran solusi dengan pengadaan APAR yang disarankan berjumlah 2 dan meletakan pada posisi yang tepat yaitu antara dinding produksi pelayuan dan pada ruang mesin pelayuan sesuai dengan PER.04/MEN/ 1980.

Untuk level risiko sedang berjumlah 2 dengan nilai risiko 10 yaitu barang-barang pada gudang yang tidak tertata rapi yang membingungkan pada saat pencarian, risikonya dapat membingungkan mencari barang yang berada digudang, dengan memeberikan solusi rekayasa agar barang-barang tertata dan mudah untuk dicari. Kemudian kabel-kabel pada mesin pelayuan yang belum tertata dan dapat mengakibatkan tersandung dan terjatuh apabila terkena kaki, solusi dengan rekayasa yaitu dengan penataan dan perapian kabel yang telah tergulung di dalam kotak. Pada level risiko ekstrim berjumlah 2 dengan nilai risiko 24 yaitu terdapat lobang pada proses pelayuan yang disekitar terdapat kabel listrik, pada ruangan mesin pelayuan terdapat lobang yang tidak mempunyai penutup kayu hal ini bisa saja dapat membuat kaki pekerja masuk kedalam lubang dan pekerja dapat terjatuh dan terkena kabel dari mesin di ruang pelayuan, solusi rekayasa dengan menutup lubang dengan kayu sesuai dengan ukuran lubang tersebut.

2. Proses Produksi Penggilingan



Gambar 5. 4 Jumlah level risiko untuk setiap kategori pada proses Penggilingan

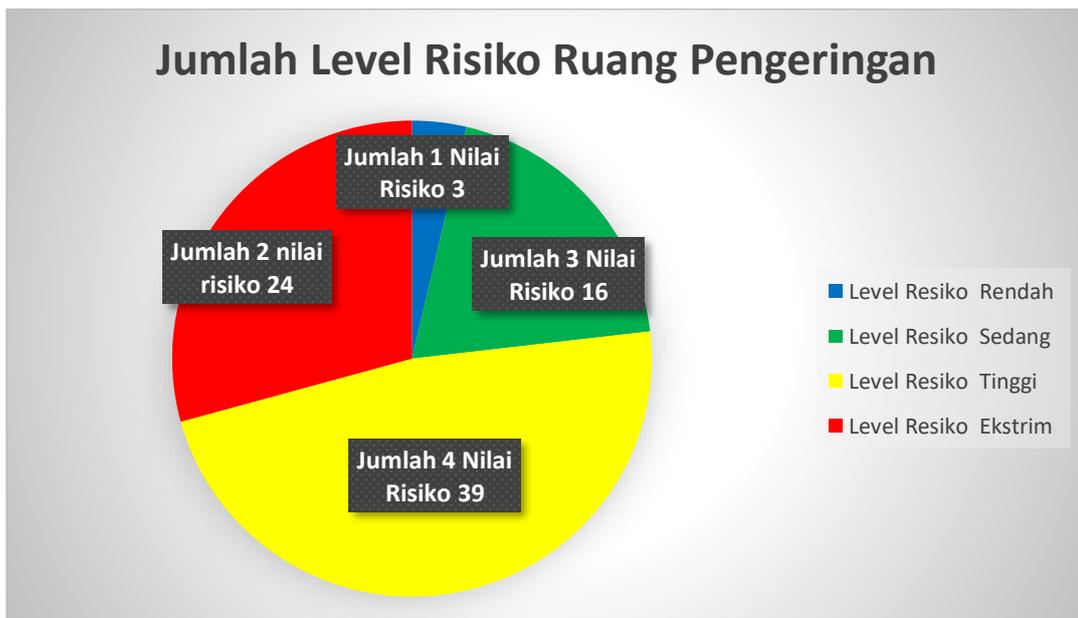
Pada proses produksi penggilingan terdapat 10 temuan potensi bahaya. Jumlah terbanyak yaitu risiko ekstrim dengan jumlah 5 nilai risiko 51 yaitu stop kontak yang berada dibawah kipas kabut air yang berisiko dapat menyebabkan ruangan penggilingan menjadi konsleting karena terkena cipratan dari kipas kabut tersebut, maka dari itu solusi yang diberikan menggunakan metode rekayasa dengan

memindahkan posisi stop kontak ke bagian tiang besi baja atau dinding pabrik dan memberi jarak antara stop kontak dan kipas kabut air, karena sebelumnya stop kontak tergantung tepat dibawah kipas kabut air tersebut. Kemudian risiko ekstrim yang kedua yaitu mesin *Exhaust fan* mengeluarkan suara yang berisik dan kurang maksimal fungsinya, risiko dari pada mesin ini dapat membuat pekerja di proses penggilingan menjadi terganggu karena berisiknya keadaan di ruangan proses penggilingan yang menyebabkan menurunnya kemampuan pendengaran dari pekerja pabrik, maka dari itu solusi yang diberikan yaitu dengan menggunakan metode rekayasa yaitu dengan mengganti mesin *exhaust fan* dengan yang baru atau membuka seluruh jendela pada proses penggilingan dan menggunakan *ear plug* agar mengurangi risiko pada pendengaran. Kemudian terdapat lubang-lubang disekitarnya kabel-kabel aktif, hal ini sangat berisiko mengakibatkan pekerja menjadi tersandung dan apabila terjatuh terkena kabel-kabel dari mesin proses penggilingan, solusi yang diberikan dengan mengganti keramik dengan keramik yang baru dan merapikan kabel-kabel yang berantakan dengan kotak kabel yang tujuannya agar rapi dan dapat mengurangi tersandungnya kaki pekerja. Kemudian APAR yang terletak di kantor proses penggilingan, dapat berisiko menghambat proses pemadaman kebakaran apabila APAR tidak dekat dengan proses mesin di penggilingan, solusi yang diberikan dengan memosisikan APAR tergantung pada dinding proses penggilingan dan mudah dijangkau rekomendasi APAR diletakan di sebelah mesin dari proses penggilingan. Kemudian kurangnya perhatian pekerja terhadap keselamatan bekerja, ada beberapa pekerja menaiki mesin penggilingan ini sangat berisiko cidera apabila pekerja terjatuh. Solusi yang diberikan dengan memberika pelatihan tentang keselamatan kerja agar pekerja paham tentang selamat dalam proses bekerja.

Risiko sedang jumlah 3 nilai risiko 16 dengan rincian yaitu mesin atau alat yang sudah tidak terpakai yang berisiko , terdapat pipa saluran air di tepi dinding pabrik yang berisiko tersandung dan penumpukan tempat *trolley* pada proses penggilingan yang menyebabkan gerak diruangan menjadi terbatas. Risiko Tinggi dengan jumlah 2 dengan nilai risiko 18 yaitu pekerja tidak menggunakan Alat pelindung diri pada saat melakukan pekerjaan, yaitu tidak memakai masker sarung tangan. Solusi yang diberikan yaitu pengelola pabrik harus membuat SOP tata tertib yang tegas untuk pekerja tentang pentingnya APD serta

penggunaannya. Kemudian kotak P3K yang jauh dari jangkauan pekerja, yang terletak di kantor HACCP, yang berisiko kebingungan pada saat mencari obat-obatan dan terhambat pertolongan pertama apabila terjadi kecelakaan. Solusi yang diberikan dengan menggunakan metode rekayasa yaitu posisi kotak p3k harus ada di dekat proses penggilingan, pengadaan P3K dan melengkapi isi dari kota P3K sesuai dengan ketentuan berlaku (PER.15/MEN/VIII/2008).

3. Proses Produksi Pengeringan



Gambar 5. 5 Jumlah level risiko untuk setiap kategori pada proses Pengeringan

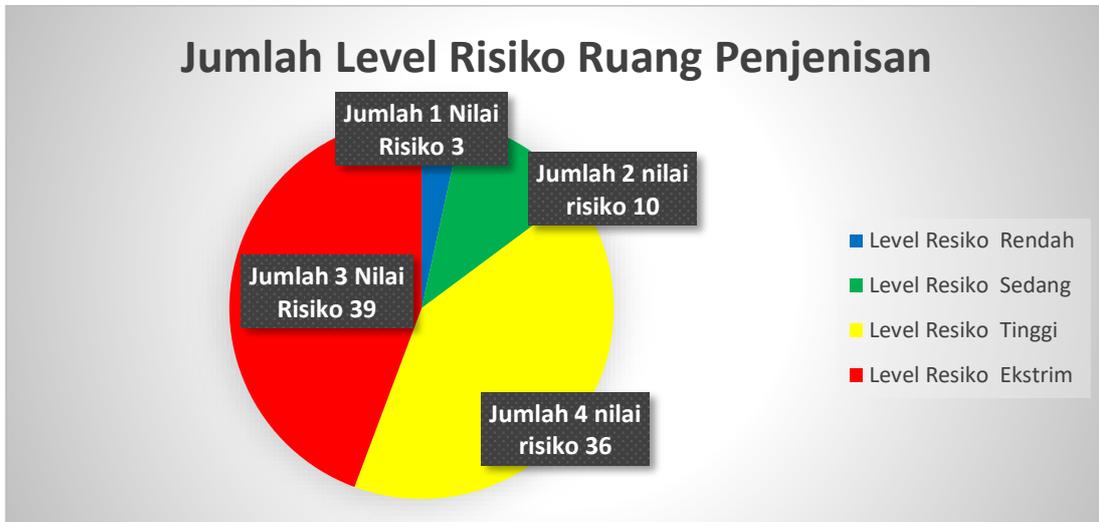
Pada proses pengeringan terdapat 10 temuan potensi bahaya. Jumlah terbanyak yaitu level risiko tinggi dengan jumlah 4 nilai risiko 39 diantaranya yaitu diruangan penggilingan terdapat debu atau sisa pembakaran yang tersebar di ruangan pengeringan, jelas hal ini dapat membuat timbul risiko sesak nafas apabila pekerja tidak memakai APD seperti masker. Solusi yang diberikan dengan membuat tata tertib dan SOP bagi yang memasuki ruangan penggilingan, dapat dibuat menggunakan *print out* dan di tempel di ruangan proses penggilingan kemudian memberi arahan kepada pekerja agar memakai APD berupa masker dan jubah baju pabrik agar terhindar dari debu atau sisa pembakaran di ruangan pengeringan. Kemudian level tinggi yaitu peletakan baki teh di atas *trolley*, risikonya dapat tergeser dan terjatuh sewaktu-waktu yang mengakibatkan menimpa orang yang berada disekitarnya, solusi yang digunakan menggunakan metode rekayasa yaitu

pengelola pabrik harus membuat SOP atau tata tertib untuk pekerja tentang kapasitas *trolley* untuk peletakan baki teh, agar lebih aman dalam bekerja. Kemudian terlalu dekatnya antara pekerja dan tungku pembakar kayu, risiko yang dikhawatirkan menyebabkan pekerja tersambar api apabila terlalu dekat dengan tungku pembakaran kayu, solusi yang diberikan menggunakan metode eliminasi dengan memberikan batas (garis kuning) agar pekerja dapat jarak dengan tungku pembakaran kayu. Kemudian terdapat lobang-lobang pada keramik dan keramik sudah banyak yang copot, hal ini dapat berisiko membuat kaki pekerja menjadi tersandung pada lubang tersebut, solusi yang diberikan dengan mengganti keramik dengan yang baru.

Risiko rendah yaitu terdapat penumpukan *trolley* pada proses pengeringan. Untuk risiko sedang dengan jumlah 3 nilai risiko 16 yaitu terdapat barang yang tidak diperlukan dan digunakan di dalam rangan penggilingan, di sekitar ruang masih terdapat mesin atau alat yang sudah tidak digunakan yang membuat risiko ruangan menjadi tidak rapi dan terlihat sempit, solusi yang diberikan menggunakan metode eliminasi dengan membuang barang yang sudah tidak bisa dioperasikan atau merapkannya ditempat gudang yang sudah tersedia. Kemudian kabel listrik yang tidak tertata dengan rapi, sama dengannya proses penggilingan di proses pengeringan juga terdapat kabel yang tidak tertata yang berisiko dapat membuat kaki pekerja pabrik menjadi tersandung dan membuat kabel menjadi putus, solusi yang diberikan dengan menggunakan metode rekayasa penataan kabel dengan rapi dengan alat pelindung kabel yang bisa dilalui oleh pekerja pabrik agar risiko dapat berkurang. Kemudian risiko sedang yaitu kotak listrik yang tidak ada tanda peringatan bahaya, pabrik merupakan daerah argo wisata yang setiap harinya banyak pengunjung yang datang, hal ini berisiko dapat membuat orang yang datang tersandung atau tersengat listrik, solusi yang diberikan dengan metode rekayasa pemberian tanda bahaya serta memberi keterangan bahwa kotak bertegangan listrik. Untuk risiko ekstrim dengan jumlah 2 nilai risiko 24 yaitu pada proses penggilingan terdapat *gear* rantai mesin belum terpasang pelindung risiko apabila *gear* terkena benda disekitar dapat membuat mesin menjadi rusak dan berpotensi meledak, solusi dengan mendesain dan membuat pelindung *gear* agar menjadi aman dan bisa mengurangi risiko. Kemudian jauhnya perlengkapan P3K diruang HACCP berisiko tidak dapat

membri pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan, solusi dengan penataan posisi P3K harus dekat dengan ruang pengeringan PER.15/MEN/VIII/2008.

4. Proses Produksi Penjenisan



Gambar 5. 6 Jumlah level risiko untuk setiap kategori pada proses Penjenisan

Pada proses ruang penjenisan terdapat 10 temuan risiko bahaya yang ada. Dengan level risiko tertinggi yaitu level risiko tinggi dengan jumlah 4 nilai risiko 36 diataranya pekerja menghirup debu bertebaran pada proses penjenisan, sama halnya dengan proses pengeringan pada proses penjenisan juga banyak bertebaran debu-debu yang dapat menimbulkan iritasi mata dan sakitnya pada saluran pernafasan, solusi yang diberikan dengan metode rekayasa penggunaan APD wajib seperti sarung tangan, masker, kacamata dan jubah pabrik yang tujuan untuk mengurangi risiko. Kemudian Terdapat mesin roll grinding yang tidak memiliki pengaman pada kotak mesin, hal ini jelas dapat membuat risiko tangan pekerja sewaktu-waktu dapat masuk dan membuat tangan cidera , solusi yang diberikan dengan memberikan batas (garis kuning) pada mesin agar pekerja mengetahui tentang jarak pada mesin tersebut. Kemudian terdapat stop kontak dibagian bawah meja dan kursi pada bagian proses penjenisan, dengan meberikan solusi pemindahan stop kontak ketempat yang lebih aman, yaitu pada dinding baja proses penjenisan, kemudian terdapat lubang pada keramik yang berisiko tersandung, solusi dengan mengganti keramik dengan yang baru agar risiko menjadi hilang.

Level risiko rendah yaitu tidak ada keterangan saklar pada proses penjenisan, yang mengakibatkan menjadi bingung dan timbul kekeliruan terhadap pekerja. Untuk level risiko ekstrim dengan jumlah 3 nilai risiko 9 yaitu *Gear* rantai mesin yang masih belum terpasang pelindung, hal ini jelas dapat membuat risiko tangan pekerja atau pengunjung terkena *gear* tersebut, solusi yang diberikan dengan metode rekayasa yaitu mendesain dan membuat pelindung *gear* pada mesin penjenisan agar lebih aman dan tidak menimbulkan cedera. Kemudian mesin *cutter gigi* yang belum ada pengaman, hal ini pernah terjadi pada pekerja pabrik yang mengakibatkan jari atau jempol pekerja menjadi putus. Dengan memberikan solusi desain dan membuat pelindung di atas penutup mesin cutting, setidaknya risiko dapat berkurang dan hal yang tidak diprediksi tidak dapat terjadi. Kemudian pada level ekstrim terdapat mesin penghirup debu mengeluarkan suara yang berisik dan sudah tidak maksimal fungsinya, hal ini jelas dapat mengganggu dan membuat kemampuan mendengar di ruangan menjadi berkurang, solusi yang diberikan dengan menyarankan kepada pabrik agar mengganti mesin dengan mesin yang baru agar suara yang berisik tidak mengganggu pekerja, apabila belum bisa dengan mesin baru maka mengantisipasi dengan penggunaan *ear plug* untuk mengurangi tingkat kebisingan. Level risiko sedang jumlah 2 nilai risiko 10 yaitu terdapat goni-goni penyimpanan serbuk teh yang tidak tertata, risiko membingungkan pekerja dan tidak enak dipandang, solusi dengan penataan karung goni. Kemudian Terdapat barang tidak terpakai digudang proses penjenisan.

5. Proses Produksi Pengemasan



Gambar 5. 7 Jumlah level risiko untuk setiap kategori pada proses Pengemasan

Pada proses pengemasan terdapat 8 temuan potensi bahaya. Dengan level risiko tertinggi yaitu level risiko tinggi dengan jumlah 3 nilai risiko 27 yaitu stop kontak terlepas dari dinding, hal ini berisiko dapat membahayakan pengguna karena dapat saja tersengat atau tersentum listrik, solusi yang diberikan memperbaiki stop kontak atau mengantinya dengan stop kontak yang baru. Kemudian pekerja menghirup debu-debu pada proses pengemasan, hal ini dapat menimbulkan iritasi mata dan peradangan pada saluran pernafasan, solusi yang diberikan dengan pembuatan SOP atau tata tertib bagi pekerja dan di temple pada proses pengemasan. Kemudian terdapat stop kontak yang dekat dengan pekerja ketika melakukan proses pengemasan, risiko dapat tertendang dan terpijak hingga tersentrum saluran listrik, solusi yang diberikan membuat stop kontak agar tidak berpindah-pindah dan dipasang pada dinding pengemasan. Level risiko sedang dengan jumlah 2 nilai risiko 27 yaitu terdapat bagian timbul dilantai pengemasan, risiko dapat menyebabkan tersandung hingga terjatuh, solusi dengan membuat *visual display* agar lebih berhati-hati dilantai pengemasan agar risiko dapat berkurang. Kemudian mesin-mesin yang sudah tidak terpakai atau rusak masih terdapat pada ruang proses pengemasan, menyebabkan ruang gerak menjadi terbatas, solusi dengan menyimpan mesin atau meindahkan mesin ke gudang khusus penyimpanan mesin rusak.

Terdapat 1 untuk level risiko rendah yaitu saklar yang tidak memiliki keterangan, yang menimbulkan risiko kebingangan untuk menghidupkan dan mematikan lampu. Untuk level risiko ekstrim dengan jumlah 2 nilai risiko 27 pada mesin *Exhaust fan* mengeluarkan suara yang berisik dan tidak maksimal fungsinya, risiko mengganggu saat bekerja dan jika terjadi terus menerus dapat menurunkan kemampuan pendengaran, solusi dengan mengganti mesin dengan mesin yang baru dengan penangulangan membuka semua jendela saat bekerja. Kemudian kotak p3k yang kosong, hal ini jelas dapat menghambat pertolongan pertama apabila terjadi kecelakaan atau dalam kondisi darurat, solusi yang diberikan dengan melengkapi isi dari kotak P3K sesuai dengan ketentuan isi yang berlaku (PER.15/MEN/VIII/2008).

5.3. Hazard Operability Study (HAZOP)

1. Proses Produksi Pelayuan

Pada proses produksi di ruangan ini terdapat beberapa sumber-sumber bahaya yang berhubungan dengan peralatan kelistrikan, alat dan barang, lingkungan kerja, sikap pekerja pabrik, APAR & P3K. Untuk listrik yaitu saklar yang tidak layak pakai akibatnya dapat terjadi konsleting hingga mengalami kebakaran, kemudian kabel listrik pada mesin pelayuan yang tidak tertata dengan rapi akibatnya kabel dapat tersangkut dikaki pekerja dan kabel menjadi putus, dan yang ketiga pada proses pelayuan terdapat lubang yang disekitarnya terdapat kabel-kabel listrik yang dapat mengakibatkan risiko tersandung jika kaki masuk kedalam lubang. Alat dan barang terkait dengan barang-barang pada gudang yang tidak tertata sehingga dapat mengakibatkan kesulitan dalam mencari barang pada gudang, kemudian tidak adanya keterangan pada pintu (dorong, tarik dan geser) yang dapat mengakibatkan pintu menjadi rusak karena salah posisi dalam membukanya. Lingkungan kerja yaitu terkait dengan jalur (pelayuan ke pengeringan) yang pegangannya terbuat dari besi yang bersudut, pada jalur ini sangat rentan terbentur antara mesin pelayuan dan pegangan besi yang dapat mengalami cedera sewaktu-waktu. Sikap pekerja pabrik yaitu terkait dengan tidak menggunakan APD dan pekerja tidak bertindak aman pada saat bekerja dimana dapat mengakibatkan cedera sewaktu-waktu ketika bekerja. APAR yang tidak mudah dilihat oleh pekerja yaitu pada ruangan HACCP yang mempunyai satu APAR dapat mengakibatkan risiko kebingungan mencari APAR ketika terjadi kebakaran pada ruangan pelayuan. Kemudian P3K yang terletak di ruangan HACCP yang dapat mengakibatkan tertundanya perawatan kecelakaan karena jauhnya kotak P3K.

2. Proses Produksi Penggilingan

Untuk ruangan ini terdapat beberapa sumber bahaya seperti alat dan barang, peralatan kelistrikan, APAR dan P3K, sikap pekerja dan barang lain. Alat dan barang terkait dengan terdapat mesin atau alat yang tidak terpakai pada ruang produksi penggilingan yang mengakibatkan pandangan menjadi terbatas dan tidak enak untuk dilihat, kemudian terdapat penumpukan *trolley* pada proses penggilingan yang mengakibatkan ruang gerak di proses penggilingan menjadi sempit dan tidak

leluasa. Peralatan kelistrikan yaitu terkait dengan Terdapat stop kontak yang berada dibawah kipas kabut air yang dapat mengakibatkan terjadi konsleting listrik hingga kebakaran akibat arus pendek, kemudian mesin *Exhaust fan* yang tidak maksimal lagi fungsinya yang mengakibatkan mengganggu pada saat bekerja dan menurunkan kemampuan mendengar, dan terdapat lubang-lubang pada keramik dan sekitarnya terdapat kabel listrik yang mengakibatkan kabel yang teruntai dilantai dapat tersangkut dikaki pekerja hingga menjadi putus. APAR dan P3K terkait dengan APAR yang sulit dijangkau dan perlengkapan P3K yang jauh dari jangkauan yang mengakibatkan pada saat darurat tindakan penyelamatan akan terhambat karena posisi APAR dan kotak P3K yang jauh dari jangkauan. Sikap pekerja yang terdiri dari tidak menggunakan APD saat melakukan pekerjaan di proses penggilingan yang mengakibatkan pekerja terkena hal-hal yang tidak diinginkan yang dapat merugikan pekerja, kemudian pekerja kurang memperhatikan keselamatan pada saat bekerja di proses penggilingan yang dapat mengakibatkan terkena cedera akibat posisi bekerja yang tidak aman. Barang-barang lain di antaranya yaitu terdapat pipa saluran air di tepi dinding produksi penggilingan yang dapat mengakibatkan kaki pekerja menjadi tersandung dan terbentur oleh pipa.

3. Proses Produksi Pengeringan

Sumber-sumber bahaya pada ruangan proses pengeringan yaitu sikap pekerja, mesin dan peralatan pabrik, lingkungan kerja, peralatan kelistrikan, dan P3K. Untuk sikap pekerja penyimpangan yang terjadi peletakan baki teh di atas *trolley* yang dapat mengakibatkan baki teh dapat terjatuh sewaktu dan menimpa pekerja di sekitar ruangan pengeringan. Kemudian terlalu dekatnya antara pekerja dan tungku pembakar kayu yang dapat mengakibatkan pekerja sewaktu-waktu dapat tersambar api dari tungku pembakaran tersebut. Mesin dan peralatan pabrik terdapat penyimpangan tidak terdapatnya pelindung pada mesin pengeringan (*gear*) yang dapat mengakibatkan *gear* dapat mengenai tangan pekerja yang menjadi cedera, penumpukan *trolley* yang membuat kegiatan di proses pengeringan menjadi terbatas dan ruangan menjadi sempit. Kemudian keramik lantai produksi pengeringan yang pecah dan terdapat lobang, dimana mengakibatkan kaki pekerja menjadi tersandung, dan terdapat barang yang sudah tidak digunakan lagi yang dapat membuat ruangan menjadi sempit dan tidak rapi.

Lingkungan kerja terdapat penyimpangan debu-debu dari sisa pembakaran dari proses pengeringan yang dapat mengakibatkan pekerja menjadi sesak nafas akibat menghirup debu-debu tersebut. Peralatan kelistrikan terdapat penyimpangan kabel listrik yang tidak tertata yang dapat mengakibatkan terpijak dan tersangkut pada saat melalui kabel tersebut, kemudian kotak listrik yang tidak mempunyai peringatan yang dapat mengakibatkan orang yang minim pengetahuan tentang listrik menjadi tersengat listrik. P3K yang dimana penyimpangan yaitu jauhnya perlengkapan P3K pada ruang HACCP yang dapat mengakibatkan terhambatnya pertolongan pertama apabila terjadi kecelakaan pada pekerja.

4. Proses Produksi Penjenisan

Sumber bahaya yang ada pada ruangan proses penjenisan ialah lingkungan kerja, peralatan kelistrikan, mesin, dan peralatan pabrik. Untuk penyimpangan lingkungan kerja ialah pekerja menghirup debu-debu pada ruang proses penjenisan yang dapat mengakibatkan pekerja dapat mengalami sesak nafas dan iritasi pada mata. Peralatan kelistrikan terdapat penyimpangan yaitu tidak ada keterangan saklar pada ruangan ini dapat membuat pekerja menjadi bingung ketika menggunakan saklar untuk posisi on off, kemudian stop kontak dibagian bawah meja dan kursi Penjenisan mengakibatkan terbentur atau tersandung dan mengalami tersentum, dan Mesin penghirup debu yang mengeluarkan suara yang berisik yang dapat mengakibatkan penurunan kemampuan pendengaran. Mesin terdapat penyimpangan *gear* rantai mesin yang belum terdapat pelindung, mesin roll grinding tidak terdapat pengaman, dan mesin cutter gigi yang belum terdapat pengaman yang dimana dapat mengakibatkan tangan dan jari pekerja menjadi cidera apabila terkena *gear*, mesin roll grinding dan cutter gigi. Peralatan kelistrikan terdapat penyimpangan seperti lobang-lobang pada keramik penjenisan yang dapat mengakibatkan kaki menjadi tersandung, kemudian goni-goni serbuk yang kurang penataan yang dapat mengakibatkan kebingungan pada saat pekerja melakukan pekerjaannya, dan terdapat barang-barang sudah tidak terpakai yang dapat membuat ruangan penjenisan menjadi sempit dan ruang gerak menjadi terbatas.

5. Proses Produksi Pengemasan

Untuk ruangan ini terdapat beberapa sumber bahaya seperti peralatan kelistrikan, lingkungan, peralatan dan mesin pabrik dan P3K. Untuk peralatan kelistrikan

terdapat penyimpangan stop kontak yang terlepas dari tempatnya yang dapat mengaibatkan bahaya bagi penggunaanya seperti tersentrum, kemudian saklar yang tidak memiliki keterangan yang mengakibatkan sedikit kebingungan, dan terdapat stop kontak yang dekat dengan dengan pekerja pada saat melakukan pekerjaan yang dapat mengakibatkan terpijak dengan kabel stop kontak dan tersentum. Untuk sumber bahaya lingkungan penyimpangannya yaitu pekerja menghirup debu-debu pada proses pengemasan yang dapat mengakibatkan pekerja mengalami sesak nafas dan iritasi pada mata. Sumber bahaya pada perlatan dan mesin pabrik terdapat penyimpangan yaitu terdapat bagian yang timbul dilantai produksi pengemasan yang dapat mengakibatkan kaki menjadi tersandung apabila terkena bagian yang timbul tersebut, kemudian mesin-mesin yang sudah rusak atau tidak terpakai membuat ruang gerak menjadi sempit dan terbatas, dan mesin *Exhaust fan* yang mengeluarkan suara yang berisik yang dapat mengakibatkan terganggunya pada saat bekerja dan mengeluarkan suara yang berisik. P3K terdapat penyimpangan kotak P3K yang kosong yang dimana mengakibatkan terhambatnya pemberian pertolongan pertama ketika pekerja terluka.