

BAB IV

PENGAMBILAN DATA DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Profil Perusahaan

4.1.1. Sejarah dan Profil PT Perkebunan Tambi

PT Perkebunan Tambi beralamat Jl. T. Jogonegoro No 39 Wonosobo, di desa Tambi kecamatan Kejajar kabupaten Wonosobo Jawa Tengah. PT Perkebunan Tambi awalnya merupakan salah satu perusahaan perkebunan milik pemerintah Hindia-Belanda yang didirikan pada tahun 1865. Oleh Pemerintah Hindia-Belanda perusahaan ini disewakan kepada pengusaha-pengusaha swasta Belanda. Mereka adalah D.Vander Ships (untuk Unit Perkebunan Tanjungsari) dan W.D. Jong (untuk Unit Perkebunan Tambi dan Bedakah). Pada tahun 1880 perkebunan tersebut dibeli oleh Mr. M.P.Van Den Berg, A.W. Holle dan Ed Jacobson. Kemudian mereka bersama-sama mendirikan Bagelen Thee en Kina Maatschappij di Wonosobo, akan tetapi pengurusan dan pengelolaan perkebunan teh diserahkan kepada Firma John Peet & Co di Jakarta.

Pada saat Jepang di Indonesia tahun 1942, kebun Tambi, Bedakah, dan Tanjungsari dikuasai oleh Jepang. Pada umumnya tanaman teh tidak dirawat dan sebagian dibongkar kemudian diganti dengan tanaman lain seperti palawija, ubi-ubian, pyrethrum, dan tanaman jarak. Setelah proklamasi kemerdekaan RI tanggal 17 Agustus 1945 kebun Tambi, Bedakah dan Tanjungsari secara otomatis diambil alih oleh Negara Republik Indonesia (NRI) dan berada di bawah Pusat Perkebunan Negara (PPN) yang berpusat di Surakarta. Kantor perkebunan Tambi, Bedakah dan Tanjungsari dipusatkan di Magelang Jawa Tengah.

Berdasarkan hasil Konferensi Meja Bundar (KMB) di Belanda pada bulan November 1949, maka perusahaan-perusahaan asing di Indonesia yang sebelumnya

sudah diakui milik negara harus diserahkan kembali kepada pemilik semula. Oleh karena itu, perkebunan Tambi, Bedakah dan Tanjungsari diserahkan kembali oleh pemerintah Indonesia kepada pemilik semula yaitu Bagelen Thee en Kina Maatscappij. Pada tanggal 21 Mei 1951 setelah diadakan koordinasi antara ketiga pengelola kebun tersebut, kemudian para eks pegawai Pusat Perkebunan Negara (PPN) membentuk kantor bersama yang dinamakan Perkebunan Gunung. Beberapa tahun setelah Perkebunan Gunung mengelola ketiga kebun tersebut, Bagelen Thee en Kina Maatscappij menyatakan tidak mempunyai niat lagi untuk melanjutkan usahanya dan merasa terlalu kesulitan dalam mengurus perkebunan tersebut. Mengingat kondisi perkebunan yang semakin memburuk akibat revolusi fisik antara Indonesia dengan Belanda.

Perkembangan perusahaan khususnya pada proses pengolahan teh hitam di Unit Perkebunan Tambi telah mengalami banyak perubahan. Pada mulanya pengolahan teh hitam dilakukan dengan memanfaatkan keterampilan tangan dan tenaga manusia secara keseluruhan. Pada fase tersebut kegiatan dari proses pemetikan pucuk daun teh di kebun masih secara manual dengan petikan tangan, dan proses pengolahan teh hitam dilakukan dengan penjemuran pucuk segar di bawah sinar matahari, penggilingan dengan tenaga manusia dan pengeringan dengan cara disangrai. Fase kedua, terjadi perubahan pada proses penggilingan yaitu menggunakan alat sederhana. Fase ketiga, pengolahan teh hitam mengalami perubahan pada keseluruhan proses yaitu telah menggunakan alat-alat dan mesin. Pada fase keempat, perubahan terjadi pada proses pelayuan yang menggunakan Withering Trough dan kipas, penggilingan dengan alat yang dilengkapi Batten, serta menggunakan Rotorvane dan pengeringan dengan mesin pengering *Endless Chain Pressure* (ECP). Perubahan tidak berhenti pada fase tersebut, karena setelah itu sampai sekarang terjadi perubahan lagi yang ditunjukkan untuk menghemat tenaga manusia dan meningkatkan produktivitas tenaga kerja, serta hasil produksi. Pada proses pelayuan masih menggunakan Witehring Trough dengan pergantian bahan bakar dari solar ke kayu bakar untuk menghemat biaya, penggilingan menggunakan *Open top Roller* (OTR) disertai *Rotary Roll Breaker* (RRB) dan *Rotorvane* (RV) dan perkembangan terbaru yaitu penggunaan ITR (*Innova Tea Roller*) sebagai pengganti PCR. Pada Penjenisan menggunakan *Crusher*, *Cutter*, *Bubble tray*, *Vibrex*, dan *Chota* dan alat baru bernama ITX (*Innova Tea Ekstraktor*

). ITX merupakan gabungan dari *Bubble tray*, *Vibrex*, dan *Chota*. Sedangkan untuk pengemasan menggunakan karung plastik kemas serta menggunakan mesin *Blending*. Selain itu, Unit Perkebunan Tambi juga telah melakukan inovasi terhadap mesin *Winnower* yang pada awalnya hanya mempunyai satu mesin yang digunakan untuk proses pembersihan *grade* teh *Dust* (D) dan *Peckoe Fanning* (PF). Selanjutnya merancang mesin *Winnower* ke-dua yang dapat digunakan untuk proses pembersihan *grade* teh dengan ukuran partikel yang lebih besar seperti *Broken Orange Pekoe Fanning* (BOPF), *Broken Orange Pekoe* (BOP), dan *grade* lainnya. Perubahan dan perkembangan perusahaan tidak hanya terjadi pada pergantian tenaga kerja manusia ke mesin, akan tetapi juga terjadi pada kualitas tenaga kerja manusia melalui manajemen sumber daya manusia.

4.1.2. Profil Proses Produksi PT Perkebunan Tambi

Untuk Secara umum proses pengolahan suatu teh hitam di Indonesia dibagi dalam dua jenis, yaitu sistem *orthodox* dan CTC. Pada pengolahan sistem *orthodox* dikenal dua sitem pengoyalahan yaitu *orthodox* murni dan *rotorvane*. Untuk ketiga sistem tersebut pengolahan yang tergolong baru adalah sitem CTC, sedangkan *orthodox* murni sudah jarang digunakan. Di Pabrik UP Tambi, Pengolahan teh hitam menggunakan sistem *orthodox rotorvane*. Untuk secara umum tahapan yang dilakukan dalam pengolahan menggunakan sistem *orthodox rotorvane* adalah pemetikan, analisis hasil petikan, pelayuan, penggilingan dan Penjenisan bubuk basah, oksidasi enzimatis, pengeringan, penjenisan kering dan pengemasan.



Gambar 4. 1 Alur Produksi

Pada UP Tambi jenis pengolahan teh yang digunakan adalah *orthodox rotorvane*. *Orthodox rotorvane* adalah sistem pengolahan teh yang dilakukan dengan tahapan pemetikan, analisis hasil petik pelayuan, penggilingan, Penjenisan basah, oksidasi enzimatis, pengeringan, Penjenisan kering dan pengemasan. Adapun penjelasan proses pembuatan teh yang dilakukan di UP Tambi sebagai berikut:

1. Penerimaan Daun Teh

Penerimaan pucuk dimulai dari kedatangan pucuk yang berasal dari 5 blok kebun teh yaitu pemandangan 1, pemandangan 2, taman, tanah hijau dan panama. teh dibawa dengan dimasukkan *waring* untuk selanjutnya dibawa menggunakan truk. Sesampai di pabrik truk ditimbang di jembatan penimbangan, sistematis perhitungan bobot teh yang datang adalah berat truk datang dengan membawa muatan dikurangi berat truk keluar dengan muatan kosong.

2. Pelayuan

Proses pelayuan yang dilakukan pada UP Tambi memiliki tujuan menguapkan sebagian kandungan air pucuk secara perlahan, sehingga pucuk menjadi lentur dan lemas. Selain itu, juga untuk mempermudah proses penggilingan dan pucuk menghasilkan aroma segar pucuk layu. Standar layu yang diharapkan adalah ketika kadar air dalam pucuk berkurang hingga 50%. Lama pelayuan di UP Tambi selama 16 jam tergantung dari kondisi pucuk. Suhu optimal dalam proses pelayuan adalah 23°C-27°C, akan tetapi perlu diingat bahwa selisih optimum suhu yang terbaca melalui termometer *wet dry* adalah 2°C - 4°C serta suhu *wet* tidak boleh melebihi 27°C.

3. Penggulungan

penggulungan dilakukan dengan menggunakan mesin OTR (*open top roller*). Proses penggulungan ini bertujuan untuk menggulung dan memecahkan sel pada teh sehingga memudahkan pada proses Penjenisan basah. Pengolahan pucuk pada penggulungan ini memiliki lama waktu 45 menit sekali proses dengan kapasitas mesin 350 kg per mesin. Jumlah mesin OTR pada proses penggilingan berjumlah 5 unit. Prinsip kerja OTR adalah Batten menggulung dan memotong pucuk daun, kemudian daun akan dibalik oleh cones . Apabila proses penggulungan selesai dilakukan maka teh di bongkar dengan membuka cones kemudian menampung teh dalam wadah

4. Penggilingan

Proses penggilingan bertujuan untuk mengecilkan ukuran pucuk teh yang sudah digulung dan memisahkan partikel teh yang besar dan kecil. Dalam proses penggilingan ini digunakan 2 jenis mesin yaitu ITR (*Inova Tea Roller*) dan RV (*Rotor Vane*). Sedangkan dalam Penjenisan basah digunakan mesin RRB (*Rotary Roll Breaker*). ITR dan RV memiliki fungsi untuk menghancurkan pucuk teh menjadi bubuk dan mesin RRB memiliki fungsi untuk memisahkan partikel besar dan kecil. Mekanisme dalam proses penggilingan dan Penjenisan basah dimulai dari pucuk teh yang telah digulung dibawa ke *conveyor* untuk selanjutnya digiling menggunakan ITR setelah penggilingan pada ITR kemudian bubuk basah diPenjenisan menggunakan mesin RRB 1 (*Rotary Roll Breaker 1*) pada mesin RRB 1 menggunakan mesin dengan ukuran *mash* kisaran ukuran 4 hingga 7 yang penggunaannya sesuai dengan kebutuhan. Setelah diPenjenisan pada RRB 1 kemudian bubuk dibawa menggunakan *conveyor* menuju mesin RV. Setelah itu dari RV bubuk dibawa menggunakan *conveyor* menuju RRB 2 dengan ukuran *mash* kisaran ukuran 4 hingga 7 yang penggunaannya sesuai dengan kebutuhan. Setiap mesin pada proses penggilingan dihubungkan dengan *conveyor* dan pada *conveyor* setelah RV dan ITR terdapat *Ball Breaker* yang berfungsi untuk menguraikan gumpalan pada bubuk teh. Proses penggilingan dan Penjenisan basah pada UP Tambi dapat dilanjutkan hingga ke Penjenisan basah ke 3 dengan mesin RRB3 yang disesuaikan dengan kebutuhan pasar. Untuk jumlah mesin pada proses penggilingan dan Penjenisan basah terdapat 1 unit ITR, 2 unit RV dan 3 unit RRB. Untuk kapasitas mesin pada proses penggilingan dan Penjenisan basah mesin ITR memiliki kapasitas ITR memiliki kapasitas 800 kg per jam, RV memiliki kapasitas 800 kg per jam dan RRB memiliki kapasitas 300-400 kg per jam.

5. Pengeringan

Setelah selesai pada proses penggilingan selanjutnya bubuk teh dibawa menuju proses pengeringan. Pada proses pengeringan memiliki tujuan untuk menghentikan oksidasi enzimatis senyawa *polifenol* dalam teh pada saat komposisi zat-zat pendukung kualitas mencapai keadaan optimal. Dengan dilakukan pengeringan maka kadar air yang ada dalam teh menurun, dengan demikian teh akan tahan lama atau awet dalam penyimpanan. Waktu pengeringan

yang ideal untuk mengeringkan teh bubuk hingga mencapai kandungan air yang diinginkan yaitu 3-4% adalah 20-25 menit dengan pemberian suhu udara *inlet* sebesar 95-100°C dan suhu *outlet* sebesar 45-55 °C. Proses pengeringan pada UP tambi biasanya memakan waktu 20 -25 menit dengan ketebalan teh 1 cm.

Pada proses pengeringan apabila suhu yang digunakan berada di bawah batas suhu minimum maka bubuk teh yang dihasilkan kurang matang. Begitu pula sebaliknya apabila suhu yang digunakan di atas suhu maksimum maka bubuk teh yang dihasilkan akan gosong. Dalam proses pengeringan ada tiga hal yang harus diperhatikan yaitu suhu *outlet*, ketebalan bubuk pada *trays* dan kecepatan *trays*. Apabila suhu *outlet* mencapai maksimum maka ketebalan bubuk pada *trays* dipertebal dan kecepatannya tetap atau ketebalan bubuknya tetap namun kecepatan *trays* dipercepat. Sedangkan apabila suhu *outlet* dibawah batas minimum maka kecepatan *trays* diperlambat atau ketebalan bubuk pada *trays* dikurangi.

6. Penjenisan

Penjenisan kering merupakan proses pemisahan teh hasil pengeringan. Proses ini bertujuan untuk memisahkan teh kering menjadi beberapa *grade* yang sesuai dengan standar yang dikehendaki pasar. Selain untuk memisahkan *grade* Penjenisan kering juga bertujuan untuk menyeragamkan bentuk ukuran dan warna pada masing-masing *grade*, dan membersihkan teh dari kontaminasi benda asing seperti logam.

7. Pengemasan

Pengepakan/pengemasan merupakan tahap terakhir pada pengolahan teh hitam. Pengemasan bertujuan melindungi produk dari kerusakan, memudahkan pengangkutan, mencegah kenaikan kadar air, menstandarkan isi karung baik berat maupun jenisnya, dan memperpanjang umur simpan bubuk teh. Bubuk teh sebelum dilakukan pengemasan dicampur dengan bubuk yang sejenis akan tetapi berbeda waktu produksi. Tujuan pencampuran adalah menyeragamkan jumlah bubuk sesuai dengan pesanan. Bahan yang akan dicampurkan sebelumnya diambil dulu beberapa gram untuk dijadikan *chop* sampel. Hal ini akan membantu pihak pabrik apabila ada *complaint* dari pemesan.


Proses pencampuran secara manual, diawali dengan mencampurkan bubuk dengan bantuan sekop dengan menyusun secara berlapis hamparan dari tiap karung. Namun, sebelumnya lantai harus dipastikan bersih. Bubuk yang telah

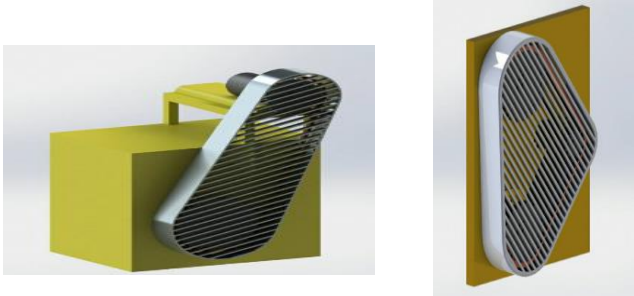
dicampurkan dihindari untuk tidak diinjak oleh kaki, untuk menjaga kebersihan dan mutu produk. Banyaknya bubuk yang dicampur minimal ada 40 karung. Selanjutnya karung yang berisi bubuk yang tercampur dicantumkan kode pengepakan, dan disusun dengan rapih menurut nomer *chop* dengan masing penomoran diberikan jarak. Setiap jarak 40-50 cm diberikan alas kayu untuk memungkinkan pergerakan udara. Pengemasan ini tidak dilakukan setiap hari, tergantung permintaan. Pencampuran dengan alat, lebih mudah yaitu bubuk dimasukkan ke dalam wadah, kemudian alat secara otomatis akan mencampurkan bubuk. Bubuk yang sudah dicampur selanjutnya dikemas. Ada 2 jenis kemasan yang digunakan, yaitu kemasan dengan karung plastik dan kemasan dengan karton. UP Tambi saat ini hanya menggunakan kemasan dengan karung plastik. Pengemasan dengan karung di dalamnya diberikan plastik, tujuannya menjaga kelembaban dan kadar air teh sehingga mutunya dapat dipertahankan dan mengurangi risiko terserangnya jamur. Ukuran dari karung plastik yang digunakan dalam proses pengemasan di UP Tambi yaitu 120 x 70 x 20 cm.

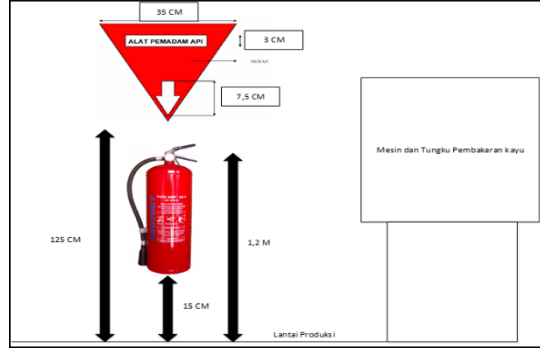

4.2. Hazard Identification and Risk Assesment (HIRA)


Untuk bagian ini tiap proses produksi di PT Perkebunan Tambi akan dilakukan pengolahan yang terdiri dari pengolahan awal dari hasil temuan yang kemudian dilakukan penilaian, hingga didapatkan level risiko masing-masing temuan, kemudian tiap temuan risiko bahaya diberikan tindakan solusi mengatasinya, selanjutnya setelah diberi solusi maka akan dilakukan pengolahan seperti pengolahan awal untuk melihat perubahan setelah diberi solusi. Pengolahan berikut adalah beberapa temuan potensi risiko bahaya yang ada pada setiap proses produksi dengan level risiko yang tinggi dan ekstrim. Pada tabel dibawah merupakan temuan yang muncul untuk sebagian besar proses produksi yang ada pada pabrik PT Perkebunan Tambi.


Tabel 4. 1 Temuan yang paling banyak muncul pada setiap Proses Produksi

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1	Jauhnya perlengkapan P3K di ruangan HACCP	Tidak dapat melakukan pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan dan cedera semakin parah	Cidera parah (belum terjadi di proses pengeringan mungkin pernah terjadi ditempat lain)	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
	Solusi			Desain gambar					
	<p>Pengadaan perlengkapan P3K dan Melengkapi isi dari kotak P3K sesuai dengan ketentuan isi yang berlaku (PER.15/MEN/VIII/2008) Penempatan juga harus sesuai dengan yang telah diatur dalam PER.15/MEN/VIII/2008 pasal 10 diataranya kotak P3K terbuat dari bahan yang kuat dan mudah dibawa, dengan warna dasar putih dan lambing P3K berwarna hijau. Ditempatkan ditempat yang mudah dilihat dan dijangkau serta diberi tanda arah yang jelas, cukup cahaya dan mudah diangkat apabila digunakan. Dipasang disetiap proses produksi, yang jumlah 5.</p>								

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
2	<i>Gear</i> rantai mesin yang masih belum terpasang pelindung	Apabila <i>gear</i> terkendala mengakibatkan mesin menjadi rusak dan berpotensi meledak karena terkena benda yang menghalang	Bisa menimbulkan kerugian besar (mungkin pernah terjadi ditempat pabrik lain)	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
	Solusi			Desain gambar					
	Dengan mendesain dan membuat pelindung <i>gear</i> pada mesin yang tidak ada pengaman <i>gear</i> , agar hal yang tidak diinginkan tidak dapat terjadi.			 <p>Desain pelindung <i>gear</i> rantai</p>					

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
3	APAR terletak pada tempat yang jauh dari jangkauan pekerja	Terhambat pertolongan pertama dalam memadamkan api jika mengalami kebakaran karena hanya sebagian orang yang tau posisi APAR	Menimbulkan dampak yang semakin parah dan kerugian (belum pernah terjadi di tempat proses penggilingan dan mungkin pernah terjadi ditempat lain)	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
	Solusi			Desain gambar					
	<p>Pengadaan APAR dengan jumlah yang disesuaikan dengan luas ruangan dan banyaknya barang berharga, proses produksi yang memiliki tempat yang luas yang disekitarnya terdapat mesin-mesin dan terdapat proses pembakaran. Untuk posisi APAR adalah antara alat pemadam api ringan yang satu dengan yang lainnya tidak boleh melebihi 15 meter, dan ditempatkan yang mudah dilihat, mudah dicapai dan mudah diambil, serta dilengkapi dengan pemberian tanda pemasangan. Untuk ukuran tinggi penempatan pada dinding sudah diatur dalam PER. 04/ MEN/ 1980 pasal 4 dan 8 yaitu tinggi tanda pemasangan yaitu 125cm dari dasar lantai, tinggi dasar APAR kelantai harus lebih besar dari 15 cm, tinggi puncak APAR ke lantai 120 cm. Dan untuk tanda petunjuk APAR memiliki bentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 35cm, dengan warna dasar merah, memilikipanah kebawah dengan tinggi panah 7,5cm terdapat tulisan Alat Pemadam Api dengan ukuran 3cm. Berdasarkan ukuran ruangan setiap proses dibutuhkan APAR untuk ruangan pelayuan 3 APAR, ruangan penggilingan 2 APAR, ruang pengeringan 2 APAR, ruang penjenisan 2 APAR, dan ruang pengemasan 1 APAR</p>			 					

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
4	Pekerja menghirup debu-debu bertebaran pada proses penjenisan	Dapat menimbulkan iritasi mata dan peradangan pada saluran pernapasan ada pekerja	Dapat menjadikan keadaan semakin memburuk apabila terus terjadi	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi
	Solusi			Desain gambar					
	<p>Pengenaan perlengkapan APD sesuai dengan Permenakertrans no. PER.08/MEN/VII/2010 tentang APD sesuai dengan peralatan dan mesin yang digunakan pada setiap proses produksi dan rambu-rambu mengenai kewajiban menggunakan APD pada saat di pabrik</p>			<div style="border: 2px solid blue; border-radius: 20px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>PERHATIAN !!!</p> <p>AREA WAJIB MENGGUNAKAN ALAT PELINDUNG DIRI</p>  </div> <p>Sarung Tangan ,Sepatu Safety, Kacamata, jubah pabrik, helm safety</p>					


NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
5	Terdapat penumpukan tempat <i>Trolley</i> pada proses penggilingan	Ruang gerak mejadi sempit dan tidak leluasa	Tidak menimbulkan cedera atau dan kerugian (sudah terjadi)	kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang
Solusi				Desain Gambar					
<p>Pembuatan tata tertib atau SOP bagi pekerja agar <i>trolley</i> dapat ditata atau disusun setelah penggunaannya terutama dibagian proses penggilingan dan pengeringan</p>				<div style="border: 2px solid green; border-radius: 20px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>PERHATIAN !!!</p>  <p><u>Rapikan Trolley</u> <u>ketika sudah</u> <u>menggunakannya</u></p> </div>					



Berikut ini adalah 5 proses Produksi yang dijadikan bahan penelitian


1. Proses Pelayuan

Berikut ini tabel 4.2 berisikan temuan potensi bahaya kemudian diberikan penilaian pada masing-masing temuan pada proses pelayuan di PT Perkebunan Tambi.

Tabel 4. 2 Pengambilan data dan penilaian risiko pada proses produksi Pelayuan

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1	Barang-barang dalam gudang yang tidak tertata dengan baik 	Tidak rapi dan membingungkan untuk mencari benda yang diinginkan karena harus membongkar-bongkar tumpukan barang	Tidak menimbulkan cedera dan kerugian Dapat terjadi dengan mudah	Tidak Signifikan	1	Kemungkinan Besar	4	4	Sedang

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
2	<p>Jarak antara mesin dan lantai produksi terlalu dekat</p> 	<p>Membuat ruang pekerja menjadi sempit dan gerak menjadi terbatas dan dapat terbentur antara mesin dan dinding lantai produksi proses pelayuan</p>	<p>Tidak menimbulkan kerugian financial dan cedera serius</p>	Tidak Signifikan	1	Hampir Pasti	5	5	Tinggi
3	<p>Terdapat lobang di dekat mesin proses pelayuan dan sekitar lobang terdapat kabel listrik</p> 	<p>Dapat membuat tersandung dan jika terkena air dapat membuat konsleting hingga mengakibatkan kebakaran</p>	<p>Tersandung mengalami cedera ringan, apabila konsleting hingga kebakaran menimbulkan kerugian besar</p> <p>Belum pernah terjadi dan mungkin pernah terjadi ditempat lain</p>	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
4	<p>Terdapat lantai produksi pada pelayuan yang sudah lapuk</p> 	<p>Mengakibatkan jebolnya lantai proksi yang sudah dimakan umur hingga mengakibatkan pekerja menjadi cedera</p>	<p>Apabila jebol maka akan mengalami cedera serius</p> <p>Pernah terjadi dan kaki pekerja menjadi luka</p>	Sedang	3	Kemungkinan Besar	4	12	Tinggi
5	<p>Posisi APAR yang sulit di jangkau dan keterbatasan APAR pada proses Pelayuan</p> 	<p>Tidak mudah terlihat oleh umum dan dari semua sudut proses pelayuan membuat kesulitan ketika mencari APAR saat terjadi kebakaran</p>	<p>Menimbulkan cedera yang ringan hingga berat</p> <p>Belum terjadi dan kemungkinan ini dapat terjadi sewaktu-waktu</p>	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
6	<p>Pada saat bekerja pada proses turun layu pada gambar</p> 	Berisiko terkena sakit akibat posisi pekerja yang tidak baik yaitu posisi jongkong	<p>Dapat menimbulkan cedera berat</p> <p>Sering terjadi dan paling banyak terjadi karena posisi pekerja</p>	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
7	<p>Pintu yang tidak memiliki keterangan dorong-tarik atau geser</p> 	Kebingungan untuk membuka	<p>Tidak menimbulkan cedera dan kerugian</p> <p>Pernah Terjadi pada pengunjung argowisata</p>	Tidak Signifikan	1	Mungkin	3	3	Rendah

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
8	<p>Kabel yang masih belum tertata rapi</p> 	<p>Dapat terpijak dan tersangkut saat berjalan hingga kabel putus</p>	<p>Jika kabel putus menimbulkan kerugian</p> <p>Mungkin pernah terjadi ditempat lain</p>	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang
9	<p>Terdapat saklar yang tombolnya sudah tidak layak pakai dan tidak memiliki keterangan</p> 	<p>Dapat kebingungan dan menimbulkan konsleting</p>	<p>apabila konsleting dapat mengakibatkan cidera berat</p> <p>Belum pernah terjadi dan dapat terjadi sewaktu-waktu)</p>	Sedang	3	Mungkin	3	9	Risiko Tinggi

Tabel diatas berisikan 9 temuan risiko bahaya yang ada pada proses produksi Pelayuan. Risiko yang ekstrim lantai produksi pada pelayuan yang sudah lapuk, posisi bekerja yang jongkong dan tidak memperhatikan keselamatan dan terdapat lobang di mesin proses pelayuan yang disekitar lobang tersebut terdapat kabel listik. Jarak antara mesin dan dinding lantai produksi terlalu dekat dan terdapat


saklar yang tombolnya sudah tidak layak pakai kategori tinggi. Setelah dilakukan penilaian terhadap penemuan diatas, maka akan diberi tindakan atau solusi untuk mengatasi risiko-risiko bahaya yang ada. Sebagaimana ditunjukkan oleh tabel 4.3 berikut :

Tabel 4. 3 Pemberian Solusi untuk proses produksi Pelayuan

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
1	Barang-barang dalam gudang yang tidak tertata dengan baik	Tidak rapi dan membingungkan untuk mencari benda yang diinginkan karena harus membongkar-bongkar tumpukan barang	Sedang	Membuang barang yang sudah tidak bisa digunakan lagi dan merapikan tata posisi barang-barang yang ada di dalam gudang	Rekayasa Berhubungan dengan tata letak posisi selalu menggunakan rekayasa, karena belum ada sistem terbaik. Setelah gudang dibersihkan dan dirapikan, memerlukan kajian bagaimana posisi barang-barang tersebut.
2	Jarak antara mesin dan dinding produksi terlalu dekat	Membuat ruang pekerja menjadi sempit dan gerak menjadi terbatas dan dapat terbentur antara mesin dan dinding lantai produksi proses pelayuan	Tinggi	Menutup jalan antara mesin ruang pelayuan dan mesin ruang pengeringan, dengan membuka akses jalan di kantor BBK (Bahan Bakar Kayu) karena posisi yang lebih strategis untuk proses kedua mesin tersebut	Rekayasa Apabila jalur akses telah dibuat maka risiko terbenturnya antara pekerja dengan mesin proses produksi di pelayuan dapat teratasi)

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
3	Terdapat lobang di dekat mesin proses pelayuan dan sekitar lobang terdapat kabel listrik	Dapat membuat tersandung dan jika terkena air dapat membuat konsleting hingga mengakibatkan kebakaran	Ekstrim	Mematikan arus yang ada pada mesin pelayuan dan menutup lubang dengan kayu yang seukuran dengan lubang tersebut	Rekayasa Menutup lubang dengan kayu dapat mengurangi risiko terjadi kecelekaan pada pekerja)
4	Terdapat lantai produksi pada pelayuan yang sudah lapuk	Mengakibatkan jebolnya lantai proksi yang sudah dimakan umur hingga mengakibatkan pekerja menjadi cedera	Tinggi	Mengganti kayu yang sudah tidak layak pakai dengan kayu baru agar risiko yang diprediksi tidak terjadi	Eliminasi Karena setelah dipasang kayu yang baru, maka risiko sudah hilang dan bahaya lantai proses produksi pelayuan dapat teratasi
5	Posisi APAR yang disulit di jangkau dan keterbatasan APAR pada proses Pelayuan	Tidak mudah terlihat oleh umum dan dari semua sudut proses pelayuan membuat kesulitan ketika mencari APAR saat terjadi kebakaran	Tinggi	Pengadaan APAR pada ruang proses produksi dan pada mesin pelayuan, menempatkan APAR ditempat yang mudah terlihat, dan mudah di jangkau. Untuk posisi APAR adalah antara alat pemadam api ringan yang satu dengan yang lainnya tidak boleh melebihi 15 meter, untuk proses produksi pelayuan di rekomenadasi memasang APAR di mesin produksi Pelayuan. Memberikan tanda (sign) bahwa benda tersebut Ala Pemadam Api Ringan (APAR)	Rekayasa Setelah pengadaan APAR dapat mengurangi level risiko akan lebih rendah tergantung dari posisi APAR tersebut)

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
				(PER. 04/ MEN/1980) 	
6	Pada saat bekerja pada proses turun layu pada gambar	Berisiko terkena sakit akibat posisi pekerja yang tidak baik yaitu posisi jongkong	Tinggi	Memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja merupakan hal yang sangat perlu, menghimbau kepada pekerja untuk selalu memakai APD, dan memberikan SOP yang jelas	APD Alat pelindung diri merupakan hal yang harus digunakan oleh pekerja karena hal itu untuk mengurangi risiko bahaya pada saat bekerja)



No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
7	Pintu yang tidak memiliki keterangan dorong-tarik atau geser	Kebingungan untuk membuka	Rendah	<p>Memberikan keterangan cara membuka pintu, dorong, tarik, atau geser</p> 	<p>Eliminasi</p> <p>Setelah memberikan cara membuka pintu yaitu dengan geser, maka sangat terbantu dengan petunjuk tersebut dan masalah teratasi</p>
8	Kabel yang masih belum tertata rapi	Dapat terpijak dan tersangkut saat berjalan hingga kabel putus	Sedang	<p>Penataan dan perapian kabel-kabel tersebut. Pada kabel-kabel yang tergulung dapat disatukan atau diikat kemudian dimasukkan kedalam kotak yang terdapat lubang agar ujung yang digunakan dapat keluar. (Untuk kabel yang berisiko terpijak karena sering dilewati maka diberi pengamanan seperti gambar dibawah)</p> 	<p>Rekayasa</p> <p>Untuk mengurangi risiko yang ada maka solusi kolom sebelah dapat menjadi langkah mengurangi potensi bahaya yang ada di proses pelayuan)</p>

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
9	Terdapat saklar yang tombolnya sudah tidak layak pakai dan tidak memiliki keterangan	Dapat kebingungan dan menimbulkan konsleting	Risiko Tinggi	<p>Mengganti saklar yang lama dengan ssaklar yang baru pada dinding yang tersedia dan memberi keterangan on off pada saklar yang di print out</p> 	<p>Eliminasi</p> <p>Saklar yang sudah diganti dan pemberian keterangan on off sudah ada maka risiko dapat teratasi)</p>


2. Proses Penggilingan



Berikut ini tabel 4.4 berisikan temuan potensi bahaya kemudian diberikan penilaian pada masing-masing temuan pada proses penggilingan di PT Perkebunan Tambi.



Tabel 4. 4 Pengambilan data dan penilain risiko pada proses produksi Penggilingan

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1	<p>Terdapat stop kontak yang berada dibawah kipas kabut air</p> 	Berpotensi terkena cipratan kabut air dan terjadi konsleting listrik	Konsleting dapat menyebabkan kebakaran dan membuat kerugian pada perusahaan	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
2	<p>Terdapat mesin atau alat yang sudah tidak terpakai masih berada pada ruang proses produksi penggilingan</p> 	Ruangan menjadi sempit	<p>Keadaan tidak membuat menimbulkan kerugian dan cedera</p> <p>Kemungkinan besar, dan paling banyak terjadi</p>	Tidak Signifikan	1	Kemungkinan Besar	4	4	Sedang

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
3	<p>Terdapat pipa saluran air di tepi dinding pabrik</p> 	Membuat tersandung dan terbentur kaki oleh pekerja	<p>Cidera Ringan</p> <p>Mungkin terjadi pada saat bekerja di ruangan penggilingan</p>	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang
4	<p><i>Exhaust fan</i> mengeluarkan suara yang berisik dan sudah tidak maksimal fungsinya</p> 	Mengganggu pada saat bekerja dan jika terjadi terus menerus dapat menurunkan kemampuan pendengaran	<p>Apabila kemampuan pendengaran menurun dapat cidera berat dan bisa dirawat di Rumah sakit</p> <p>Kebisingan pasti terjadi saat kegiatan bekerja</p>	Sedang	3	Hampir Pasti	5	15	Ekstrim

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
5	<p>Banyak Terdapat lobang-lobang pada kramik proses produksi penggilingan, juga kabel listrik dan pipa angin belum tertata</p> 	Dapat membuat tersandung dan jika terkena air dapat membuat konsleting hingga kebakaran	Tersandung cidera ringan, tapi apabila konsleting hingga kebakaran dapat menimbulkan kerugian besar. Pernah terjadi mengakibatkan karyawan cidera	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
6	<p>Terdapat penumpukan tempat <i>Trolley</i> pada proses penggilingan</p> 	Ruang gerak mejadi sempit dan tidak leluasa	Tidak menimbulkan cidera atau dan kerugian sudah terjadi	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
7	<p>Kotak P3K yang jauh dari jangkauan pekerja , terletak di kantor HACCP</p> 	<p>Kebingungan pada saat mencari obat-obatan terutama ketika terjadi kecelakaan</p>	<p>Pertolongan menjadi terhambat dan cedera semakin berat</p> <p>Pernah terjadi</p>	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi
8	<p>APAR terletak pada kantor proses penggilingan</p> 	<p>Terhambat pertolongan pertama dalam memadamkan api jika mengalami kebakaran karena hanya sebagian orang yang tau posisi APAR</p>	<p>Menimbulkan dampak yang semakin parah dan kerugian</p> <p>Belum pernah terjadi di tempat proses penggilingan dan mungkin pernah terjadi ditempat lain</p>	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
9	<p>Tidak menggunakan APD saat melakukan pekerjaan di proses produksi penggilingan (tutup kepala, masker, dan sarung tangan)</p> 	<p>Terkena hal-hal yang tidak diinginkan yang dapat merugikan pekerja</p>	<p>Cidera Ringan</p>	<p>Sedang</p>	<p>3</p>	<p>Mungkin</p>	<p>3</p>	<p>9</p>	<p>Tinggi</p>
10	<p>Pada saat bekerja dengan menggunakan alat seperti gambar</p> 	<p>Berisiko terkena sakit akibat posisi bekerja yang tidak aman dan terjatuh pada saat bekerja</p>	<p>menimbulkan cedera yang berat apabila terjatuh</p> <p>Pernah terjadi dan mengalami cedera</p>	<p>Berat</p>	<p>4</p>	<p>Mungkin</p>	<p>3</p>	<p>12</p>	<p>Ekstrim</p>


Setelah dilakukan penilaian terhadap temuan-temuan diatas, maka akan diberi tindakan atau solusi untuk mengatasi risiko-risiko bahaya yang ada, ditunjukkan pada table 4.5 :

Tabel 4. 5 Pemberian solusi untuk proses produksi Penggilingan

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
1	Terdapat stop kontak yang berada dibawah kipas kabut air	Berpotensi terkena cipratan kabut air dan terjadi konsleting listrik	Ekstrim	Memindahkan posisi stop kontak ke bagian tiang besi baja atau dinding pabrik menggunakan bor paku tembak atau paku dinding , dan memberi jarak antara stop kontak dan kipas kabut air di proses penggilingan	Rekayasa Setidaknya jika solusi dilakukan stop kontak lebih jauh dan lebih aman agar tidak terkena ciprtan air pada kipas tersebut
2	Terdapat mesin atau alat yang sudah tidak terpakai masih berada pada ruang proses produksi penggilingan	Ruangan menjadi sempit	Sedang	Menyimpan mesin tersebut atau memindahkan mesin ke gudang khusus untuk mesin yang sudah rusak	Eliminasi Karena setelah mesin-mesin sudah dipindahkan maka risiko tidak ada lagi
3	Terdapat pipa saluran air di tepi dinding pabrik	Membuat tersandung dan terbentur kaki oleh pekerja	Sedang	Penataan pipa air lebih dekat dengan dinding lantai produksi di proses, agar tidak terdapat jarak antara pipa dan dinding lantai produksi penggilingan	Eliminasi Setelah pipa saluran air dipindahkan, maka risiko yang diprediksi tidak dapat terjadi lagi

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
4	<i>Exhaust fan</i> mengeluarkan suara yang berisik dan sudah tidak maksimal fungsinya	Menggangu pada saat bekerja dan jika terjadi terus menerus dapat menurunkan kemampuan pendengaran	Ekstrim	Mengganti mesin <i>exhaust fan</i> dengan yang baru diharapkan mesin yang baru tidak menimbulkan suara yang berisik dan mengganggu ketika mendengar. Sementara penanggulangan sebelum ada mesin yang baru menggunakan kipas angin, membuka semua jendela saat pekerja di penggilingan berlangsung dan menggunakan APD seperti <i>ear plug</i>	Rekayasa Mengurangi risiko berisik akibat mesin <i>exhaust fan</i> ketika pekerja proses produksi berlangsung
5	Banyak Terdapat lobang-lobang pada kramik proses produksi penggilingan, juga kabel listrik dan pipa angin belum tertata	Dapat membuat tersandung dan jika terkena air dapat membuat konsleting hingga kebakaran	Ekstrim	Mengganti keramik pada lantai yang sudah rusak atau lepas dengan keramik yang baru dan mengikat kabel mesin di penggilingan dengan rapi seperti gambar dibawah 	Eliminasi Setelah dilakukan perbaikan, maka keramik pada lantai produksi akan dapat digunakan seperti semua dan apabila kabel sudah tersusun dengan baik dan tidak sembarangan hal yang diprediksi tidak dapat terjadi

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
6	Terdapat penumpukan tempat <i>Trolley</i> pada proses penggilingan	Ruang gerak mejadi sempit dan tidak leluasa	sedang	Penataan <i>trolley</i> dengan rapi ketika sudah menggunakan <i>trolley</i> tersebut dan perlunya ada penyampaian kepada pekerja	Eliminasi Setelah <i>trolley</i> yang digunakan tersusun dengan rapi maka ruang gerak dari pekerja menjadi luas dan tidak sempit
7	Kotak P3K yang jauh dari jangkauan pekerja , terletak di kantor HACCP	Kebingungan pada saat mencari obat-obatan terutama ketika terjadi kecelakaan	Tinggi	Posisi kotak P3K harus ada di dekat proses produksi penggilingan, Pengadaan P3K dan melengkapi isi dari kota P3K sesuai dengan ketentuan berlaku (PER.15/MEN/VIII/2008) Serta diberi tanda sebagai berikut  	Rekayasa Karena apabila isi kotak P3K lengkap dan dekat dengan proses penggilingan maka risiko dari kotak P3k perawatan


No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
8	APAR terletak pada kantor proses penggilingan	Terhambat pertolongan pertama dalam memadamkan api jika mengalami kebakaran karena hanya sebagian orang yang tau posisi APAR	Ekstrim	<p>Memposisikan APAR agar tergantung pada dinding proses penggilingan agar APAR mudah dilihat dan mudah dijangkau dan Untuk posisi APAR adalah antara alat pemadam api ringan yang satu dengan yang lainnya tidak boleh melebihi 15 meter. Untuk proses produksi penggilingan direkomendasikan meletakkannya di dinding sebelah kiri dari pintu masuk proses penggilingan agar dekat dengan mesin di proses penggilingan. Kemudian Memberikan tanda (<i>Sign</i>) bahwa benda tersebut Alat Pemadam Api Ringan (APAR), (PER: 04/ MEN/1980)</p> 	<p>Rekayasa</p> <p>Mencari posisi yang lebih baik untuk APAR dan mudah dijangkau</p>

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
9	Tidak menggunakan APD saat melakukan pekerjaan di proses produksi penggilingan (tutup kepala, masker, dan sarung tangan)	Terkena hal-hal yang tidak di inginkan yang dapat merugikan pekerja	Tinggi	Pengelola pabrik harus membuat SOP atau tata tertib yang tegas untuk pekerja tentang pentingnya APD, serta penggunaan APD yang wajib setiap pekerja.	<p>Rekayasa</p> <p>Kecelakaan terjadi pada waktu yang tidak sangka-sangka, kita hanya bisa mencegah dan mengurangi risiko tersebut</p>
10	Pada saat bekerja dengan menggunakan alat seperti gambar	Berisiko terkena sakit akibat posisi bekerja yang tidak aman dan terjatuh pada saat bekerja	Ekstrim	Memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja merupakan hal yang sangat perlu, menghimbau kepada pekerja untuk selalu memakai APD, dan memberikan SOP yang jelas	<p>APD</p> <p>Alat pelindung diri merupakan hal yang harus digunakan oleh pekerja karena hal itu untuk mengurangi risiko bahaya pada saat bekerja</p>

3. Proses Pengeringan



Berikut ini tabel 4.6 berisikan temuan potensi bahaya kemudian diberikan penilaian pada masing-masing temuan pada proses pengeringan di PT Perkebunan Tambi.

Tabel 4. 6 Pengambilan data dan penilaian risiko pada proses produksi Pengeringan

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1	<p>Terdapat penumpukan <i>trolley</i> pada proses pengeringan</p> 	Kegiatan gerak menjadi terbatas dan ruangan menjadi sempit	Tidak menimbulkan cedera dan kerugian	Tidak Signifikan	1	Mungkin	3	3	Rendah
2	<p>Terdapat debu atau sisa pembakaran dari proses pengeringan yang tersebar di ruangan tersebut</p> 	Dikhawatirkan jika pekerja tidak memakai masker mengakibatkan sesak nafas di ruangan pengeringan	<p>Apabila berkerlanjutan maka menimbulkan kerugian sedang dan cedera berat</p> <p>Pernah terjadi mengakibatkan pekerja sesak nafas</p>	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
3	<p><i>Gear</i> rantai mesin proses Pengeringan yang masih belum terpasang pelindung</p> 	<p>Apabila <i>gear</i> terkendala mengakibatkan mesin menjadi rusak dan berpotensi meledak karena terkena benda yang menghalang</p>	<p>Bisa menimbulkan kerugian besar</p> <p>Mungkin pernah terjadi ditempat pabrik lain</p>	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
4	<p>Peletakan baki teh di atas <i>trolley</i></p> 	<p>Dapat tergeser sewaktu-waktu dan terjatuh jika posisinya berpindah dan mengakibatkan menimpa orang yang berada disekitarnya</p>	<p>Membuat cedera berat pada pekerja</p> <p>Pernah terjadi dan dapat terjadi sewaktu</p>	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
5	<p>Terdapat barang yang tidak diperlukan dan digunakan didalam ruangan proses penggilingan</p> 	Membuat ruangan menjadi tidak rapi dan terlihat sempit	<p>Tidak menimbulkan cedera dan kerugian finansial</p> <p>Sudah terjadi dan dapat terjadi dengan mudah</p>	Tidak Signifikan	1	kemungkinan Besar	4	4	Sedang
6	<p>Jauhnya perlengkapan P3K di ruangan HACCP</p> 	Tidak dapat melakukan pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan dan cedera semakin parah	<p>Cidera parah</p> <p>Belum terjadi di proses pengeringan mungkin pernah terjadi ditemapt lain</p>	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
7	<p>Terlalu dekatnya antara pekerja dan tungku</p>	Dapat menyebabkan pekerja tersambar api yang terlalu	Menyebabkan cedera berat karena berpotensi kena luka bakar	Sedang	3	Kemungkinan Besar	4	12	Tinggi

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
	<p>pembakar kayu</p> 	dekat dengan pembakaran	Belum pernah terjadi namun bisa terjadi sewaktu-waktu						
8	<p>Kabel listrik yang tidak tertata dengan rapi</p> 	Dapat terpijak dan tersangkut saat berjalan hingga kabel putus	<p>Jika kabel putus maka menimbulkan kerugian kecil hingga sedang</p> <p>Belum terjadi dan kemungkinan terjadi karena tempat lalu lalangnya pekerja</p>	Sedang	3	Kemungkinan Kecil	2	6	Sedang


NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
9	<p>Kotak listrik yang tidak ada tanda peringatan</p> 	<p>Setiap orang bebas buka memegang dan menggunakan, kotak tersebut dapat membuat orang tersentrum</p>	<p>Memnimbulkan cedera berat</p> <p>Belum terjadi tetapi dapat terjadi sewaktu-waktu</p>	Sedang	3	Kemungkinan Kecil	2	6	Sedang
10	<p>Terdapat lobang-lobang pada kramik dan banyak keramik yang sudah copot</p> 	<p>Dapat membuat kaki pekerja tersandung pada lobang/keramik tersebut</p>	<p>Tersandung cedera ringan</p> <p>Pernah terjadi mengakibatkan karyawan cedera</p>	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi

Setelah dilakukan penilaian terhadap temuan-temuan diatas, maka akan diberi tindakan atau solusi untuk mengatasi risiko-risiko bahaya yang ada, ditunjukkan pada table 4.7 dibawah :

Tabel 4. 7 Pemberian solusi untuk proses produksi Pengeringan

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
1	Terdapat penumpukan <i>trolley</i> pada proses pengeringan	Kegiatan gerak menjadi terbatas dan ruangan menjadi sempit	Rendah	Penataan <i>trolley</i> dengan rapi ketika sudah menggunakan <i>trolley</i> tersebut dan perlunya ada penyampaian kepada pekerja	Eliminasi Setelah <i>trolley</i> yang digunakan tersusun dengan rapi maka ruang gerak dari pekerja menjadi luas dan tidak sempit
2	Terdapat debu atau sisa pembakaran dari proses pengeringan yang tersebar di ruangan tersebut	Dikhawatirkan jika pekerja tidak memakai masker mengakibatkan sesak nafas di ruangan pengeringan	Tinggi	Pembuatan tata tertib atau SOP bagi yang memasuki kawasan proses pengeringan, dapat di printout lalu ditempel atau juga berbentuk banner agar lebih jelas dan penekanan terhadap penggunaan APD berupa masker dan jubah baju pabrik agar terhindar dari debu atau sisa pembakaran teh 	Rekayasa Mengurangi dampak dari terhirupnya sisa pembakaran dari ruang proses pengeringan

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
3	<i>Gear</i> rantai mesin proses Pengeringan yang masih belum terpasang pelindung	Apabila <i>gear</i> terkendala mengakibatkan mesin menjadi rusak dan berpotensi meledak karena terkena benda yang menghalang	Ekstrim	Mendesain dan membuat pelindung <i>gear</i> pada mesin pengeringan seperti gambar 	Rekayasa karena apabila desain ini dibuat dapat menurunkan tingkat risiko dan pekerjaan menjadi aman
4	Peletakan baki teh di atas <i>trolley</i>	Dapat tergeser sewaktu-waktu dan terjatuh jika posisinya berpindah dan mengakibatkan menimpa orang yang berada disekitarnya	Tinggi	Pengelola pabrik harus membuat SOP atau tata tertib yang tegas untuk pekerja tentang kapasitas <i>trolley</i> dan mendesain dan membuat <i>trolley</i> khusus untuk peletakan baki TEA yang aman	Rekayasa Kecelakaan terjadi pada waktu yang tidak sangka-sangka, kita hanya bisa mencegah dan mengurangi risiko tersebut
5	Terdapat barang yang tidak diperlukan dan digunakan didalam ruangan proses penggilingan	Membuat ruangan menjadi tidak rapi dan terlihat sempit	Sedang	Membuang barang yang tidak bisa dioperasikan dan merapikan tata posisi barang-barang yang ada di dalam gudang	Eliminasi Karena setelah mesin-mesin sudah dipindahkan maka risiko tidak ada lagi

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
6	Jauhnya perlengkapan P3K di ruangan HACCP	Tidak dapat melakukan pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan dan cedera semakin parah	Ekstrim	<p>Posisi kotak P3K harus ada di dekat proses produksi pengeringan, Pengadaan P3K dan melengkapi isi dari kotak P3K sesuai dengan ketentuan berlaku (PER.15/MEN/VIII/2008) Serta diberi tanda sebagai berikut</p> 	<p>Rekayasa</p> <p>Karena apabila isi kotak P3K lengkap dan dekat dengan proses pengeringan maka bahaya yang diprediksi tidak dapat terjadi</p>
7	Terlalu dekatnya antara pekerja dan tungku pembakar kayu	Dapat menyebabkan pekerja tersambar api yang terlalu dekat dengan pembakaran	Tinggi	Memberikan batas (garis kuning) sedikit jarak antara pekerja dan tempat pembakar kayu di tungku pembakaran	<p>Eliminasi</p> <p>Dengan memberikan batas kuning, maka risiko bahaya dapat teratasi</p>
8	Kabel listrik yang tidak tertata dengan rapi	Dapat terpijak dan tersangkut saat berjalan hingga kabel putus	Sedang	<p>Penataan dan perapian kabel pada lokasi pengeringan. Apabila kabel yang berisiko terpijak karena sering dilewati maka dapat diberi pengaman seperti</p>  <p>gambar</p>	<p>Rekayasa</p> <p>Karena semua solusi yang diberikan tidak bisa langsung menghilangkan risiko yang ada, hanya dapat mengurangi risiko</p>



No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
9	Kotak listrik yang tidak ada tanda peringatan	Setiap orang bebas buka memegang dan menggunakan, kotak tersebut dapat membuat orang tersentrum	Sedang	Pemberian tanda bahaya serta keterangan bahwa kotak tersebut bertegangan listrik 	Rekayasa Pemberian tanda gambar hanya sebagai usaha untuk mengurangi potensi bahaya dan kecelakaan, sebab simbol-simbol itu dimaksud agar orang tidak menyentuh dan menggunakannya
10	Terdapat lobang-lobang pada kramik dan banyak keramik yang sudah copot	Dapat membuat kaki pekerja tersandung pada lobang/keramik tersebut	Tinggi	Mengganti keramik pada lantai yang sudah rusak atau lepas dengan keramik yang baru	Eliminasi Setelah dilakukan perbaikan, maka keramik pada lantai produksi pengeringan akan dapat digunakan seperti semua

4. Proses Penjenisan



Berikut ini tabel 4.8 berisikan temuan potensi bahaya kemudian diberikan penilaian pada masing-masing temuan pada proses Penjenisan di PT Perkebunan Tambi.



Tabel 4. 8 Pengambilan data dan penilaian risiko pada proses produksi Penjenisan

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1	<p><i>Gear</i> rantai mesin pada proses Penjenisan yang masih belum terpasang pelindung</p> 	Dapat mengakibatkan tangan atau baju pekerja tersangkut oleh <i>Gear</i>	<p>Dapat menimbulkan kecelakaan kerja yang menimbulkan cedera pada pekerja</p> <p>Pernah terjadi mengakibatkan cedera luka</p>	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
2	<p>Pekerja menghirup debu-debu bertebaran pada proses Penjenisan</p> 	Dapat menimbulkan iritasi mata dan peradangan pada saluran pernapasan ada pekerja	Dapat menjadikan keadaan semakin memburuk apabila terus terjadi	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
3	<p>Terdapat mesin roll grinding yang tidak ada pengaman</p> 	<p>Tangan pekerja dapat sewaktu-waktu masuk kesela-sela mesin roll grinding</p>	<p>Dapat mengakibatkan tangan pekerja terluka dan berdarah</p> <p>Belum pernah terjadi namun pernah terjadi pada tempat pabrik lain</p>	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi
4	<p>Tidak ada keterangan saklar pada proses Penjenisan</p> 	<p>Dapat membingunkan dan kekeliruan pada pekerja ketikan mengaktifkan saklar tersebut</p>	<p>Tidak menimbulkan kerugian dan cedera</p> <p>Mungkin kejadian ini pernah terjadi</p>	Tidak Signifikan	1	Mungkin	3	3	Rendah

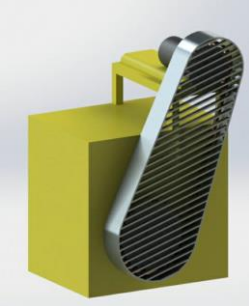

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
5	<p>Terdapat Stopkontak di bagian bawah meja dan kursi bagian proses Penjenisan</p> 	<p>Dapat tertendang dan terpijak hingga tersentrum saluran listrik</p>	<p>Tersentrum dapat menimbulkan cedera berat</p> <p>Belum pernah terjadi dan bisa terjadi sewaktu-waktu</p>	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi
6	<p>Terdapat lobang-lobang pada keramik pada proses Penjenisan</p> 	<p>Dapat mengakibatkan tersandung</p>	<p>Tersandung cedera ringan</p> <p>Pernah terjadi mengakibatkan karyawan cedera</p>	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi



NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
7	<p>Mesin Cutter gigi yang belum terdapat pengaman yang lebih aman</p> 	<p>Berisiko membuat tangan atau jari pekerja menjadi pontong terkena tajamnya mesin cutter gigi</p>	<p>Menimbulkan cedera berat dan mengakibatkan cacat fisik</p> <p>Pernah terjadi pada pekerja yang megakibatkan jari pekerja cacat</p>	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
8	<p>Terdapat Goni-goni penyimpanan serbuk teh pada proses Penjenisan yang kurang tertata</p> 	<p>Dapat membingungkan pekerja, kekeliruan pekerja, serta tidak enak dipandang.</p>	<p>Kerugian kecil</p> <p>Mungkin pernah terjadi</p>	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
9	<p>Terdapat barang-barang yang sudah tidak terpakai di proses Penjenisan</p> 	Ruangan menjadi sempit dan ruang gerak pun menjadi terbatas	<p>Keadaan tidak membuat menimbulkan kerugian dan cedera</p> <p>Kemungkinan besar, dan paling banyak terjadi</p>	Tidak Signifikan	1	Kemungkinan Besar	4	4	Sedang
10	<p>Pada mesin penghirup debu pada proses Penjenisan mengeluarkan suara yang berisik dan sudah tidak maksimal fungsinya</p> 	Mengganggu pada saat proses pengerjaan produksi, apabila terjadi terus menerus dapat menurunkan kemampuan pendengaran	<p>Jika sampai kemampuan pendengaran menurun itu sama dengan cedera berat dan bisa di rawat dirumah sakit</p> <p>Kebisingan pasti terjadi saat kegiatan proses produksi</p>	Sedang	3	Hampir pasti	5	15	Ekstrim

Setelah dilakukan penilaian terhadap temuan-temuan diatas, maka akan diberi tindakan atau solusi untuk mengatasi risiko-risiko bahaya yang ada, ditunjukkan pada table 4.9 :


Tabel 4. 9 Pemberian solusi untuk proses produksi penjenisan

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
1	<i>Gear</i> rantai mesin pada proses Penjenisan yang masih belum terpasang pelindung	Dapat mengakibatkan tangan atau baju pekerja tersangkut oleh <i>Gear</i>	Ekstrim	Dengan mendesain dan membuat pelindung <i>gear</i> pada mesin di ruang penjenisan seperti gambar 	Rekayasa karena apabila desain ini dibuat dapat menurunkan tingkat risiko dan pekerjaan menjadi aman
2	Pekerja menghirup debu-debu berterbaran pada proses Penjenisan	Dapat menimbulkan iritasi mata dan peradangan pada saluran pernapasan ada pekerja	Tinggi	Penggunaan APD wajib seperti sarung tangan, ,masker,kacamata, dan jubah  pabrik	Rekayasa Untuk pencegahan dan mengurangi risiko yang ditimbulkan dari debu-debu dari proses Penjenisan

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
3	Terdapat mesin roll grinding yang tidak ada pengaman	Tangan pekerja dapat sewaktu-waktu masuk kesela-sela mesin roll grinding	Tinggi	Memberikan batas (garis kuning) antara mesin dan manusia, agar pekerja dapat jarak antara mesin roll grinding dan pekerja di proses Penjenisan 	Eliminasi Dengan memberikan batas kuning, maka risiko bahaya dapat teratasi
4	Tidak ada keterangan saklar pada proses Penjenisan	Dapat membingunkam dan kekeliruan pada pekerja ketikan mengaktifkan saklar tersebut	Rendah	Memberikan keterangan on off pada saklar di proses Penjenisan,. Memberikan keterangan angka setiap saklar dan print out keterangan fungsi setiap tombol saklar tersebut	Eliminasi (Saklar yang sudah diberi keterangan on off sudah ada maka risiko dapat teratasi)
5	Terdapat Stopkontak di bagian bawah meja dan kursi bagian proses Penjenisan	Dapat tertendang dan terpijak hingga tersentrum saluran listrik	Tinggi	Membuat stop kontak tidak bergerak dengan di paku atau dipasang pada posisi yang aman di dinding baja proses Penjenisan 	Rekayasa Solusi yang diberikan hanya untuk mencegah dan mengurangi risiko, dan sisa risiko yang ada tergantung dari perilaku pekerja

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
6	Terdapat lobang-lobang pada keramik pada proses Penjenisan	Dapat mengakibatkan tersandung	Tinggi	Mengganti keramik pada lantai yang sudah rusak atau lepas dengan keramik yang baru	Eliminasi Setelah dilakukan perbaikan, maka keramik pada lantai produksi pengeringan akan dapat digunakan seperti semua
7	Mesin Cutter gigi yang belum terdapat pengaman yang lebih aman	Berisiko membuat tangan atau jari pekerja menjadi pontong terkena tajamnya mesin cutter gigi	Ekstrim	Mendesain dan membuat pelindung diatas penutup mesin cutting yang ada di proses Penjenisan seperti gambar 	Rekayasa karena apabila desain ini dapat dibuat dapat menurunkan tingkat risiko dan pekerjaan menjadi lebih aman

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
8	Terdapat Goni-goni penyimpanan serbuk teh pada proses Penjenisan yang kurang tertata	Dapat membingungkan pekerja, kekeliruan pekerja, serta tidak enak dipandang.	Sedang	Penataan Karung TEA dengan rapi ketika sudah memindahkan jenis-jenis TEA yang ada di proses Penjenisan dan membuat visual display tentang Karung GONI	Eliminasi Setelah Karung GONI yang digunakan tersusun dengan rapi maka ruang gerak dari pekerja menjadi luas dan tidak sempit
9	Terdapat barang-barang yang sudah tidak terpakai di gudang proses Penjenisan	Ruangan mejadi sempit dan ruang gerak pun menjadi terbatas	Sedang	Membuang barang yang tidak bisa dioperasikan dan merapikan tata posisi barang-barang yang ada di dalam gudang	Eliminasi (Karena setelah mesin-mesin sudah dipindahkan maka risiko tidak ada lagi)




No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
10	Pada mesin penghirup debu pada proses Penjenisan mengeluarkan suara yang berisik dan sudah tidak maksimal fungsinya	Menggangu pada saat proses pengerjaan produksi, apabila terjadi terus menerus dapat menurunkan kemampuan pendengaran	Ekstrim	<p>Menyarankan pengadaan mesin yang baru yang lebih mempunyai kualitas lebih bagus dan tidak memiliki suara yang berisik dari mesin sebelumnya. Jika tidak bisa untuk pengadaan mesin baru maka mengantisipasi dengan menggunakan <i>earplug</i> atau <i>ear muff</i> untuk mengurangi tingkat kebisingan.</p> 	<p>Rekayasa</p> <p>Apabila dapat pengadaan mesin baru maka masalah mesin berisik hilang, jika tidak maka hanya bisa mengurangi risiko kebisingan</p>

5. Proses Pengemasan

Berikut ini tabel 4.10 berisikan temuan potensi bahaya kemudian diberikan penilaian pada masing-masing temuan pada proses pengemasan di PT Perkebunan Tambi.

Tabel 4. 10 Pengambilan data dan penilaian risiko pada proses pengemasan

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1	Terdapat bagian timbul dilantai pengemasan 	Dapat menyebabkan tersandung hingga terjatuh	Tersandung merupakan cedera ringan Kejadian ini mudah terjadi setiap saat	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang
2	Stop kontak terlepas dari tempatnya atau tidak tertanam di dinding 	Membahayakan pengguna karena dapat tersengat listrik dan menyebabkan konseling listrik	Tersengat listrik adalah cedera berat Seharusnya terjadi, tapi tidak disini melainkan ditempat lain	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi

NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
3	Kotak P3K yang kosong 	Tidak bisa memberikan pertolongan pertama jika ada keadaan darurat yang membutuhkan obat-obatan	Cidera dapat menjadi semakin parah belum pernah terjadi namun dapat terjadi sewaktu-waktu	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
4	Pekerja menghirup debu-debu pada proses pengemasan 	Dapat menimbulkan iritasi mata dan peradangan pada saluran pernapasan ada pekerja	Dapat menjadikan keadaan semakin memburuk apabila terus terjadi	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi
5	Mesin-mesin yang sudah tidak terpakai atau rusak masih terdapat pada proses pengemasan 	Ruang gerak pekerja menjadi terbatas	Keadaan tidak membuat menimbulkan kerugian dan cedera Kemungkinan besar, dan paling banyak terjadi	Tidak Signifikan	1	Kemungkinan Besar	4	4	Sedang


NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
6	<p>Terdapat stop kontak yang dekat dengan pekerja ketika melakukan pekerjaan pada proses pengemasan</p> 	<p>Dapat tertendang dan terpijak hingga tersentrum saluran listrik</p>	<p>Tersentrum dapat menimbulkan cedera berat</p> <p>Belum pernah terjadi dan bisa terjadi sewaktu-waktu</p>	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi
7	<p>Pada mesin <i>Exhaust fan</i> mengeluarkan suara yang berisik dan sudah tidak maksimal fungsinya</p> 	<p>Mengganggu pada saat bekerja dan jika terjadi terus menerus dapat menurunkan kemampuan pendengaran</p>	<p>Jika sampai kemampuan pendengaran menurun itu sama dengan cedera berat dan bisa dirawat di Rumah sakit</p> <p>Kebisingan pasti terjadi saat kegiatan bekerja</p>	Sedang	3	Hampir Pasti	5	15	Ekstrim


NO	Jenis Kegiatan/Kondisi lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Risiko	Level Risiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
8	Saklar yang tidak memiliki keterangan 	Sedikit kebingungan untuk menghidupkan dan mematikan lampu	Tidak Menimbulkan cedera	Tidak Signifikan	1	Kemungkinan Kecil	2	2	Rendah


Setelah dilakukan penilaian terhadap temuan-temuan diatas, maka akan diberi tindakan atau solusi untuk mengatasi risiko-risiko bahaya yang ada, ditunjukkan pada table 4.11 :

Tabel 4. 11 Pemberian solusi untuk proses Pengemasan

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
1	Terdapat bagian timbul dilantai pengemasan	Dapat menyebabkan tersandung hingga terjatuh	Sedang	Membuat visual display agar lebih berhati-hati di lantai pengemasan	Rekayasa Solusi yang diberikan hanya untuk mencegah dan mengurangi risiko, dan sisa risiko yang ada tergantung dari perilaku pekerja

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
2	Stop kontak terlepas dari tempatnya atau tidak tertanam di dinding	Membahayakan pengguna karena dapat tersengat listrik dan menyebabkan konseling listrik	Tinggi	Memperbaiki stop kontak yang lama dengan stop kontak yang lebih baru di dinding proses pengemasan dan memberikan keterangan dengan print out	Eliminasi Apabila Saklar yang sudah diganti dan di pemberian keterangan maka risiko dapat teratasi
3	Kotak P3K yang kosong	Tidak bisa memberikan pertolongan pertama jika ada keadaan darurat yang membutuhkan obat-obatan	Ekstrim	Melengkapi isi dari kotak P3K sesuai dengan ketentuan isi yang berlaku (PER.15/MEN/VIII/2008) serta diberi tanda sebagai berikut 	Rekayasa Masih ada sisa risiko yaitu terkait dengan perawatan
4	Pekerja menghirup debu-debu pada proses pengemasan	Dapat menimbulkan iritasi mata dan peradangan pada saluran pernapasan ada pekerja	Tinggi	Pembuatan tata tertib atau SOP bagi yang memasuki kawasan proses pengemasan, dapat di printout lalu ditempel atau juga berbentuk banner agar lebih jelas dan penekanan terhadap penggunaan APD berupa masker, jubah baju pabrik dan kacamata agar terhindar dari debu	Rekayasa Mengurangi dampak dari terhirupnya sisa pencampuran teh dari ruang proses pengemasan

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
				<p data-bbox="1375 272 1592 300">pencampuran Teh</p> 	
5	Mesin-mesin yang sudah tidak terpakai atau rusak masih terdapat pada proses pengemasan	Ruang gerak pekerja menjadi terbatas	Sedang	Menyimpan mesin tersebut atau memindahkan mesin ke gudang khusus untuk mesin yang sudah rusak	<p data-bbox="1839 807 1973 834">Eliminasi</p> <p data-bbox="1778 879 2033 1023">Karena setelah mesin-mesin sudah dipindahkan maka risiko tidak ada lagi</p>
6	Terdapat stop kontak yang dekat dengan pekerja ketika melakukan pekerjaan pada proses pengemasan	Dapat tertendang dan terpijak hingga tersentrum saluran listrik	Tinggi	Membuat stop kontak tidak bergerak dengan di paku atau dipasang pada posisi yang aman di dinding proses pengemasan	<p data-bbox="1839 1046 1973 1074">Rekayasa</p> <p data-bbox="1778 1118 2033 1370">Solusi yang diberikan hanya untuk mencegah dan mengurangi risiko, dan sisa risiko yang ada tergantung dari perilaku pekerja</p>

No	Jenis Kegiatan / Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
7	Pada mesin <i>Exhaust fan</i> mengeluarkan suara yang berisik dan sudah tidak maksimal fungsinya	Mengganggu pada saat bekerja dan jika terjadi terus menerus dapat menurunkan kemampuan pendengaran	Ekstrim	Mengganti mesin <i>exhaust fan</i> dengan yang baru diharapkan mesin yang baru tidak menimbulkan suara yang berisik dan mengganggu ketika mendengar. Sementara penanggulangan sebelum ada mesin yang baru menggunakan kipas angin dan membuka semua jendela saat pekerja di penggilingan berlangsung	Rekayasa Mengurangi risiko berisik akibat mesin <i>exhaust fan</i> ketika pekerja proses produksi berlangsung
8	Saklar yang tidak memiliki keterangan	Sedikit kebingungan untuk menghidupkan dan mematikan lampu	Rendah	Mengganti saklar yang lama dengan ssaklar yang baru pada dinding yang tersedia dan memberi keterangan on off pada saklar yang di print out 	Eliminasi Saklar yang sudah diganti dan pemberian keterangan on off sudah ada maka risiko dapat teratasi

4.3. Hazard and Operability Study (HAZOP)

1. Proses Produksi Pelayuan

Berikut adalah tabel HAZOP yang didapatkan dari jenis kegiatan dan juga risiko bahaya dari kegiatan atau kondisi lapangan yang kemudian dirangkum pada kolom sumber dan penyimpanan, selanjutnya dikembangkan kembali untuk melihat penyebab, akibat, dan tindakan apa yang harus dilakukan terhadap sumber bahaya tersebut, seperti yang tunjukkan table 4.12

Tabel 4. 12 HAZOP pada proses produksi Pelayuan

No	Sumber Bahaya	Penyimpangan	Penyebab	Akibat	Tindakan
1	Peralatan Kelistrikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saklar yang sudah tidak layak pakai tidak memiliki keterangan posisi on off dan tanpa keterangan untuk ruangan atau mesin apa 2. kabel listrik pada mesin pelayuan yang tidak tertata dengan rapi 3. Ada Lubang di lantai produksi pelayuan yang di sekitarnya terdapat kabel-kabel listrik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurangnya perhatian pengelola pabrik dengan kondisi pabrik di lapangan 2. Kurangnya pengetahuan terhadap risiko-risiko bahaya dari kelistrikan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat terjadi konsleting listrik hingga kebakaran akibat arus pendek listrik 2. Kabel yang teruntai dilantai dapat tergeser, tersangkut dikaki saat berjalan hingga kabel putus 3. Risiko dari lubang yaitu dapat membuat tersandung jika kaki tersangkut atau masuk lubang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan pemahaman tentang penerapan 5s pada pabrik 2. Pemberian pengaman untuk kabel yang melintang dilantai produksi dan mengganti saklar yang telah rusak
2	Alat dan barang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak adanya keterangan pada pintu (dorong, tarik atau geser) 2. barang-barang pada gudang yang tidak tertata 	Penerapan 5S yang masih belum detail dan maksimal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pintu dapat rusak karena salah posisi membukannya 2. kesulitan dalam mencari barang digudang 	Meningkatkan penerapan 5S pada pabrik yang lebih detail seperti pemberian keterangan pada pintu dan penataan gudang agar dapat digunakan secara maksimal
3	Lingkungan Kerja	Jarak jalur atau jalan (pelayuan ke pengeringan) yang pegangannya terbuat dari besi dan bersudut	Kurang perhatian pengelola atau pembuat ruang tentang efek dari jalur tersebut	Ketika melintasi maka tubuh akan dapat terbentur antara mesin dan pengangan jalur tersebut	Membuka jalur atau jalan baru di kantor BBK (Bahan Bakar Kayu) karena lebih memungkinkan untuk dilewati

No	Sumber Bahaya	Penyimpangan	Penyebab	Akibat	Tindakan
4	Sikap pekerja pabrik	1. Tidak menggunakan APD 2. Pekerja Tidak bertindak aman pada saat bekerja di proses pelayuan (Proses pekerjaan yang tidak ergonomis)	1. kurang disiplin dari pekerja yang melakukan pekerjaan di proses pelayuan 2. Rendahnya pengetahuan tentang K3 3. Tidak ada SOP yang tegas dalam pelaksanaan pekerjaan dan penggunaan APD	Dapat mengakibatkan cedera pada pekerja di proses pealayaan	1. Membuat visual display dan SOP Wajib di tempel untuk selalu mengingatkan penggunaan APD 2. Membuat Prosedur kerja yang baik 3. melakukan training atau pengarahaan kepada pekerja tentang pentingnya keselamatan bekerja 4. Menyediakan APD dengan cukup
5	APAR, P3K dan Rambu-rambu	1. APAR yang tidak mudah dilihat oleh umum pada ruang HACCP dan hanya memiliki satu APAR 2. P3K yang terletak di ruang HACCP sulit di jangkau	1. Perhatian yang kurang dari pengelola pabrik terhadap APAR	1. Kebinguan mencari APAR karena terletak diruang HACCP ketika keadaan kebakaran 2. Tertunda perawatan kecelakaan karena harus berlari ke ruang HACCP dan itupun apabila mereka mengetahui posisi P3K	1. Pengadaan APAR lebih dari satu di ruang proses produksi dan pada mesin pelayuan direkomendasikan ditempat yang mudah dilihat dan dijangkau 2. Meletakkan kotak P3K pada ruang proses produksi pelayuan dan dapat dilihat dari semua sudut pandang

2. Proses Produksi Penggilingan

Berikut adalah tabel HAZOP yang didapatkan dari jenis kegiatan dan juga risiko bahaya dari kegiatan atau kondisi lapangan yang kemudian dirangkum pada kolom sumber dan penyimpangan, selanjutnya dikembangkan kembali untuk melihat penyebab, akibat, dan tindakan apa yang harus dilakukan terhadap sumber bahaya tersebut, seperti yang tunjukkan table 4.13

Tabel 4. 13 HAZOP pada proses produksi Penggilingan

No	Sumber Bahaya	Penyimpangan	Penyebab	Akibat	Tindakan
1	Alat dan barang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat mesin atau alat yang sudah tidak terpakai pada ruangan produksi penggilingan 2. terdapat penumpukan <i>trolley</i> pada proses penggilingan 	Penerapan dari 5s yang masih belum detail dan maksimal dari pengelola pabrik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ruang gerak di proses penggilingan menjadi sempit dan tidak leluasa 2. pandangan menjadi terbatas dan tidak enak untuk dilihat 	<p>pengelola pabrik harus lebih memperhatikan setiap sudut ruangan. Untuk kasus yang terjadi yaitu dengan merapikan dan menyimpan barang-barang pada tempat yang seharusnya kemudian membuat aturan tentang SOP tentang penataan <i>Trolley</i></p>
2	Peralataan kelistrikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat stop kontak yang berada di bawah kipas kabut air 2. <i>Exhaust fan</i> yang tidak maksimal lagi fungsinya 3. Terdapat lubang-lubang pada keramik dan di sekitarnya terdapat kabel listrik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. kurangnya ketelitian untuk menetapkan posisi dari stop kontak 2. Kurangnya pengetahuan terhadap risiko-risiko bahaya dari kelistrikan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat terjadi konsleting listrik hingga kebakaran akibat arus pendek listrik 2. Mengganggu pada saat bekerja dan menurunkan kemampuan pendengaran 3. Kabel yang teruntai dilantai dapat tergeser, tersangkut di kaki saat berjalan hingga menjadi putus 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memindahkan posisi stop kontak ke dinding baja proses produksi 2. Mengganti mesin <i>Exhaust fan</i> dengan mesin yang baru atau memakai APD berupa earplug 3. Pemberian pengamanan untuk kabel yang melintang di lantai dan pengamanan stop kontak

No	Sumber Bahaya	Penyimpangan	Penyebab	Akibat	Tindakan
3	APAR dan P3K	<ol style="list-style-type: none"> 1. APAR yang sulit untuk di jangkau 2. Perlengkapan P3K yang jauh dari jangkauan 	Kurang perhatian pengelola tentang kelengkapan alat-alat keselamatan	Saat keadaan darurat, tindakan penyelamatan akan sedikit terhambat karena posisi APAR dan P3K yang jauh dari jangkauan pekerja pabrik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari posisi APAR yang lebih baik dan dapat dilihat dari semua sudut di proses penggilingan 2. Posisi P3K harus dekat dengan proses produksi penggilingan agar mudah di jangkau
4	Sikap Pekerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menggunakan APD saat melakukan pekerjaan di proses penggilingan 2. Kurang memperhatikan keselamatan pada saat bekerja di proses penggilingan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurang disiplin dari pekerja yang melakukan kegiatan pekerjaan di proses penggilingan 2. Rendahnya pengetahuan tentang K3 3. Tidak ada SOP yang tegas dari pengelola pada saat bekerja 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat mengakibatkan pekerja terkena hal-hal yang tidak diinginkan yang dapat merugikan pekerja 2. Berisiko terkena sakit akibat posisi bekerja yang tidak aman 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat SOP atau tata tertib yang tegas untuk pekerja tentang pentingnya APD serta penggunaannya 2. Memberikan pelatihan K3 terhadap pekerja atau pemberian training atau pengarahan 3. menyediakan APD dengan cukup

No	Sumber Bahaya	Penyimpangan	Penyebab	Akibat	Tindakan
5	Barang-barang lain	Terdapat pipa saluran air ditepi dinding produksi penggilingan	1. Pipa merupakan saluran air lama dari bangunan pabrik 2. Kurangnya perhatian pengelola untuk penataan pipa saluran air di proses produksi penggilingan	Dapa membuat kaki pekerja pabrik tersandung dan terbentur oleh pipa tersebut	Penataan pipa air agar lebih dekat lagi dengan dinding proses produksi penggilingan

3. Proses Produksi Pengeringan

Berikut adalah tabel HAZOP yang didapatkan dari jenis kegiatan dan juga risiko bahaya dari kegiatan atau kondisi lapangan yang kemudian dirangkum pada kolom sumber dan penyimpangan, selanjutnya dikembangkan kembali untuk melihat penyebab, akibat, dan tindakan apa yang harus dilakukan terhadap sumber bahaya tersebut, seperti yang tunjukkan table 4.14

Tabel 4. 14 HAZOP pada proses produksi Pengeringan

No	Sumber Bahaya	Penyimpangan	Penyebab	Akibat	Tindakan
1	Pekerja	1. Peletakan baki Teh di atas <i>trolley</i> 2. Terlalu dekatnya antara pekerja dan mesin pembakar kayu	Tidak adanya SOP atau tata tertib yang tertulis di ruang pengeringan	1. Baki dapat teratuh dan menimpa pekerja 2. Pekerja sewaktu-waktu dapat tersambar api dari mesin pembakaran pengeringan	1. Membuat SOP atau tata-tertib yang tegas untuk pekerja 2. Membuat garis batas kuning yang posisi yang lebih aman antara pekerja dan mesin pembakaran

No	Sumber Bahaya	Penyimpangan	Penyebab	Akibat	Tindakan
2	Mesin dan peralatan pabrik	<p>1. Tidak terdapatnya pelindung pada mesin <i>gear</i> pengeringan</p> <p>2. Penumpukan <i>Trolley</i></p> <p>3. keramik lantai produksi pengeringan yang pecah dan terdapat lobang</p> <p>4. Terdapat barang yang sudah tidak digunakan lagi</p>	<p>1. Kurangnya kontrol dan kesadaran keselamatan dari pengelola pabrik</p> <p>2. Kurangnya kesadaran dari pekerja pengeringan tentang penataan <i>trolley</i></p> <p>3. lantai produksi sudah tua dan butuh perawatan</p> <p>4. Asal meletakkan barang ketika barang tersebut sudah tidak digunakan lagi</p>	<p>1. <i>Gear</i> dapat mengenai tangan pekerja, Apabila <i>gear</i> mesin terkendala dapat membuat mesin rusak</p> <p>2. Kegiatan gerak menjadi terbatas dan ruangan menjadi sempit</p> <p>3. Membuat kaki pekerja tersandung pada keramik atau lobang</p> <p>4. Membuat ruangan menjadi sempit dan tidak rapi</p>	<p>1. Mendesain dan membuat pelindung pada <i>gear</i></p> <p>2. Pembuatan SOP dan penjelasan kepada pekerja tentang penataan <i>trolley</i></p> <p>3. Mengganti keramik yang rusak dengan yang baru</p> <p>4. Menata barang yang sudah tidak digunakan digudang</p>
3	Lingkungan kerja	Terdapat Debu dari sisa pembakaran dari proses pengeringan	Ruangan yang Tertutup dan minim ventilasi	Pekerja dapat mengalami sesak nafas	Pembuatan SOP tentang penggunaan APD (masker, jubah pabrik)

No	Sumber Bahaya	Penyimpangan	Penyebab	Akibat	Tindakan
4	Peralatan Kelistrikan	1. Kabel listrik yang tidak tertata 2. Kotak listrik yang tidak ada peringatan	Kurangnya pengetahuan terhadap risiko-risiko bahaya dari kelistrikan	1. Dapat terpijak dan tersangkut saat berjalan dan mengakibatkan konsleting 2. Dapat mengakibatkan orang yang minim pengetahuan listrik menjadi tersetrum	1. Penataan dan perapian kabel dengan menggunakan pelindung kabel yang bisa dilewati oleh pekerja 2. Pemberian rambu tanda bahaya dan keterangannya
5	P3K	Jauhnya perlengkapan P3K pada ruang HACCP	kurangnya perhatian pengelola tentang kelengkapan alat-alat keselamatan	Dapat menghambat pertolongan pertama apabila terjadi kecelakaan pada pekerja	Posiso kotak P3K yang harus berdekatan dengan proses pengeringan

4. Proses Produksi Penjenisan

Berikut adalah tabel HAZOP yang didapatkan dari jenis kegiatan dan juga risiko bahaya dari kegiatan atau kondisi lapangan yang kemudian dirangkum pada kolom sumber dan penyimpangan, selanjutnya dikembangkan kembali untuk melihat penyebab, akibat, dan tindakan apa yang harus dilakukan terhadap sumber bahaya tersebut, seperti yang tunjukkan tabel 4.15

Tabel 4. 15 HAZOP pada proses produksi Penjenisan

No	Sumber Bahaya	Penyimpangan	Penyebab	Akibat	Tindakan
1	Lingkungan kerja	Pekerja menghirup debu-debu pada proses Penjenisan	Ruangan yang Tertutup dan minim ventilasi	Pekerja dapat mengalami sesak nafas dan iritasi pada mata	Pembuatan SOP tentang penggunaan APD (masker, jubah pabrik, dan kacamata)
2	Perlitan kelistrikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak ada keterangan saklar pada proses Penjenisan 2. Stop kontak dibagian bawah meja dan kursi Penjenisan 3. Mesin penghirup debu yang mengeluarkan suara yang berisik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurangnya pengetahuan tentang risiko-risiko bahaya listrik 2. kurangnya kontrol dari pengelola pabrik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat bingung ketika menggunakan saklar untuk posisi on off 2. Stop kontak yang dibawah dapat tertendang hingga tersetrum 3. Dapat menurunkan kemampuan pendengaran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat keterangan pada saklar tersebut berupa print out 2. memindahkan dan membuat stop kontak pada dinding baja Penjenisan 3. Membuat SOP tentang penggunaan earplug

No	Sumber Bahaya	Penyimpangan	Penyebab	Akibat	Tindakan
3	Mesin	1. <i>Gear</i> rantai mesin belum terdapat pelindung 2. Mesin roll grinding yang tidak terdapat pengaman 3. Mesin cutter gigi yang belum terdapat pengaman	1. Kurangnya kontrol dari pengelola terhadap proses Penjenisan 2. Perhatian kesematan kerja yang kurang dari pekerja	Dapat mengakibatkan tangan dan jari-jari pekerja menjadi cedera apabila terkena <i>gear</i> , mesin roll grinding dan cutter gigi	1. Mendesain dan membuat pelindung <i>gear</i> dan mesin cutter gigi 2. memberikan batas (garis kuning) antara mesin dan manusia
4	Peralatan pabrik	1. Terdapat lobang pada keramik Penjenisan 2. Goni-goni serbuk yang kurang penataan 3. Terdapat barang-barang sudah tidak terpakai	1. lantai produksi yang sudah tua 2. kurang kontrol dari pihak pengelola pabrik dan kurang penerapan 5S	1. Dapat mengakibatkan pekerja tersandung 2. Dapat membingungkan pekerja, kekeliruan saat bekerja dan tidak enak dipandang 3. Ruang menjadi sempit dan ruang gerak menjadi terbatas	1. Mengganti keramik yang baru 2. Penataan karung pada Penjenisan dengan pembuatan visual display 3. Menyimpan dan penataan barang digudang

5. Proses Produksi Pengemasan

Berikut adalah tabel HAZOP yang didapatkan dari jenis kegiatan dan juga risiko bahaya dari kegiatan atau kondisi lapangan yang kemudian dirangkum pada kolom sumber dan penyimpangan, selanjutnya dikembangkan kembali untuk melihat penyebab, akibat, dan tindakan apa yang harus dilakukan terhadap sumber bahaya tersebut, seperti yang tunjukkan tabel 4.16

Tabel 4. 16 HAZOP pada proses Pengemasan

No	Sumber Bahaya	Penyimpangan	Penyebab	Akibat	Tindakan
1	Peralatan kelistrikan	1. Stop kontak yang terlepas dari tempatnya 2. Saklar yang tidak memiliki keterangan 3. terdapat stop kontak yang dekat dengan pekerja pada saat melakukan pekerjaan	kurangnya kontrol dari pengelola pabrik dan pengetahuan tentang risiko-risiko bahaya listrik	1. Dapat membahayakan pengguna dengan tersengat listrik 2. Dapat sedikit membingungkan untuk menghidupkan saklar 3. Dapat terpijak dengan kabel stop kontak dan tersetrum listrik	1. Mengganti stop kontak baru dengan yang baru dan memasangnya pada dinding 2. Mengganti saklar dan memberi keterangan on off 3. Memindahkannya di posisi yang aman yaitu di dinding proses pengemasan
2	Lingkungan	Pekerja menghirup debu-debu pada proses pengemasan	Ruangan yang Tertutup dan minim ventilasi	Pekerja dapat mengalami sesak nafas dan iritasi pada mata	Pembuatan SOP tentang penggunaan APD (masker, jubah pabrik, dan kacamata)

No	Sumber Bahaya	Penyimpangan	Penyebab	Akibat	Tindakan
3	Peralatan dan mesin pabrik	<p>1. Terdapat bagian timbul dilantai produksi pengemasan</p> <p>2. Mesin-mesin yang sudah rusak atau tidak terpakai</p> <p>3. Mesin <i>Exhaust fan</i> yang mengeluarkan suara yang berisik</p>	<p>kurangnya kontrol dari pengelola pabrik dan pengetahuan tentang risiko-risiko bahaya</p>	<p>1. Dapat membuat pekerja tersandung dan terjatuh</p> <p>2. ruang gerak pekerja menjadi sempit dan kurang luas</p> <p>3. Mengganggu pada saat bekerja dan mengeluarkan suara yang berisik</p>	<p>1. membuat visual display agar pekerja dapat berhati-hati</p> <p>2. menyimpan mesin yang tidak dipakai agar ruang pengemasan menjadi luas</p> <p>3. Menggati dengan mesin <i>Exhaust fan</i> yang baru atau dengan menggunakan APD untuk mengurangi risiko berisiknya ruangan</p>
4	P3K	Kotak P3K yang kosong	<p>kurangnya kepedulian dan perhatian pengelola atau mungkin kurangnya pengetahuan pengelola tentang bahaya yang ditimbulkan dari kondisi tersebut</p>	<p>Tidak bisa memberikan pertolongan pertama ketika keadaan terluka dan membuat cedera semakin parah</p>	<p>Melengkapi isi dari perlengkapan P3K</p>