

## BAB V

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### 5.1. Analisis Hasil Pemetaan Proses Bisnis PT. Alis Jaya Ciptatama

Model SCOR mempunyai kerangka yang menggabungkan antara proses bisnis rantai pasok, pengukuran kinerja berdasarkan *best practice* ke dalam suatu struktur yang terintegrasi sehingga proses komunikasi antar pelaku rantai pasok dan aktifitas manajemen rantai pasok dapat berjalan secara optimal (Sutawijaya & Marlapa, 2016). Dalam penelitian ini model SCOR diadopsi terbatas untuk menggambarkan proses bisnis rantai pasok sehingga mempermudah identifikasi risiko agar dapat dilakukan secara mendetail pada setiap aktivitas rantai pasok di PT. Alis Jaya Ciptatama. Selain itu pemodelan ini akan menghasilkan pemahaman yang komprehensif terhadap rantai pasok perusahaan dan memudahkan proses analisis.

Berdasarkan pemetaan yang sudah dilakukan, *Supply Chain Operation Reference Model (SCOR Overview)* menngambarkan seluruh interaksi yang terdapat dalam rantai pasok PT. Alis Jaya Ciptatama, baik itu interaksi dengan pemasok maupun dengan konsumen, mulai dari proses pemesanan produk hingga proses pembayaran oleh konsumen. Model ini menggambarkan tiga aliran pada rantai pasok PT. Alis Jaya Ciptatama, yaitu aliran material yang dimulai dari *supplier's supplier (supplier tier 2)*, *supplier (supplier tier 1)*, *Logistic Provider*, dan *end user* (konsumen), aliran informasi dan uang yang melibatkan konsumen, pemanufaktur, dan *supplier* serta *logistic provider*. Selain untuk mempermudah proses identifikasi risiko, pemetaan aktivitas ini penting dilakukan untuk penetapan konteks penelitian ini agak fokus dan tidak meluas (Rizqiah, 2017).

Pada proses *plan*, aktivitas yang dilakukan perusahaan meliputi perencanaan persediaan, pemeliharaan dan perawatan mesin, perencanaan dan pengadaan bahan baku. Pada proses *source*, perusahaan melakukan pemilihan *supplier*, menjalin komunikasi dengan *supplier*, dan menyusun perencanaan kontrak dengan *supplier*. PT. Alis Jaya Ciptatama melakukan pengadaan bahan baku melalui Pemborong, hal ini disebabkan oleh adanya kapasitas minimal pemesanan yang diberlakukan oleh Perhutani pada setiap pembelian kayu. PT. Alis Jaya Ciptatama tidak melakukan pembelian dengan jumlah yang besar karena menyesuaikan dengan permintaan/pesanan konsumen.

Pada proses *make*, aktivitas yang diidentifikasi adalah proses produksi dan pemeriksaan atau inspeksi kualitas serta manajemen inventori produk jadi dan komponen. Meskipun sistem produksi yang dilakukan adalah *made to order*, perusahaan biasanya menyimpan persediaan komponen penyusun produk yang dinilai memiliki tingkat permintaan banyak. Proses pengiriman produk (*deliver*) produk ke konsumen menggunakan jasa *logistic provider*, hal ini dilakukan perusahaan untuk mengurangi beban biaya perawatan moda transportasi.

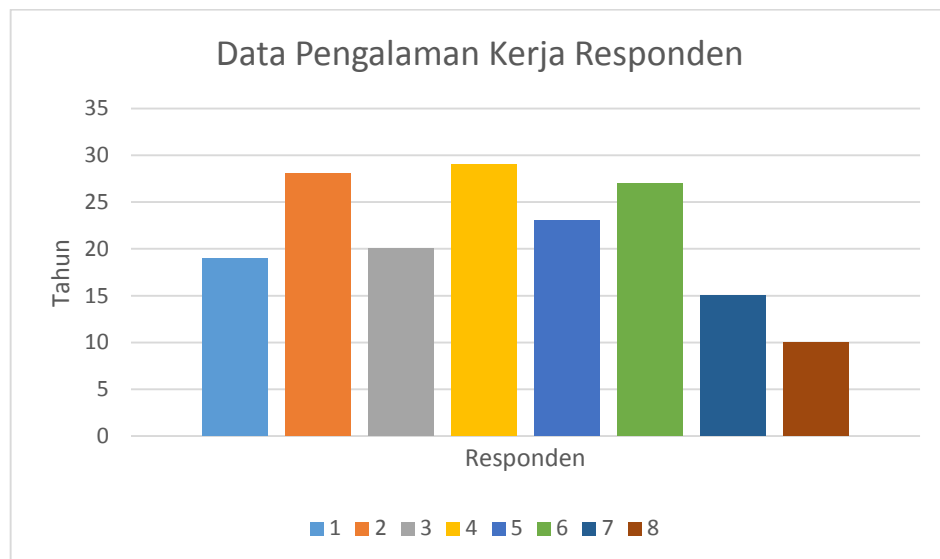
Pada proses *return*, perusahaan sangat berkomitmen terhadap kepuasan pelanggan sehingga menerima *claim* dalam bentuk apapun dari konsumen termasuk kerusakan yang terjadi selama proses pengiriman. Hal ini dilakukan untuk menjaga persepsi konsumen terhadap kualitas pelayanan dan produk yang disediakan oleh PT. Alis Jaya Ciptatama. Perusahaan juga melakukan inspeksi pada setiap bahan baku yang sampai dari *supplier* untuk menjaga kualitas bahan baku sesuai standar perusahaan. Adapun bahan baku yang tidak memenuhi standar biasanya dikembalikan kepada *supplier* dengan biaya ditanggung sepenuhnya oleh *supplier*.

## **5.2. Analisis Hasil Identifikasi Risiko**

Pada penelitian ini metode Delphi dilakukan sebanyak dua kali putaran. Putaran pertama merupakan pertanyaan-pertanyaan terbuka untuk mengetahui tingkat pemahaman responden terhadap permasalahan yang akan diteliti. Pada putaran pertama, kuesioner Delphi diberikan kepada 8 responden yang bekerja di PT. Alis Jaya Ciptatama. Menurut (Widiasih, 2015) ukuran jumlah responden pada metode Delphi tidak terlalu penting, adapun yang terpenting adalah keterwakilan disetiap elemen yang terlibat dalam aktivitas/permasalahan yang akan diteliti. Kedelapan responden tersebut merupakan

tenaga kerja yang berasal dari 8 departemen yang ada di PT. Alis Jaya Ciptatama dengan pengalaman kerja yang cukup lama.

Menurut (Chen & Pauraj, 2004), *expert* (responden) merupakan orang-orang ahli yang terlibat dalam metode Delphi dengan mengacu pada profesional atau peneliti yang memiliki pengetahuan khusus/berpengalaman, yang terbukti dengan beberapa persyaratan tertentu seperti perjanjian kerja, kualifikasi profesional, pengalaman kerja, dan publikasi yang relevan. Beberapa peneliti mengadopsi kriteria yang jelas untuk memenuhi syarat menjadi ahli, misalnya dengan mengadopsi pengalaman kerja dan keterlibatan dalam jenis proyek tertentu sebagai kriteria utama untuk memenuhi persyaratan menjadi seorang ahli. Data masa kerja/pengalaman kerja responden dapat dilihat pada gambar 5.1.



Gambar 5. 1 Lama pengalaman kerja responden di PT. Alis Jaya Ciptatama

Berdasarkan gambar 5.1 di atas, diketahui bahwa rata-rata responden memiliki pengalaman kerja di PT. Alis Jaya Ciptatama lebih dari 10 tahun. Secara keseluruhan, responden penelitian ini sudah memenuhi kriteria sebagai *expert* dibidangnya sebagaimana yang disyaratkan menurut Chen dan Pauraj (2004).

Dari kuisioner Delphi putaran I didapatkan informasi mengenai beberapa potensi risiko yang menghambat proses *supply chain* di PT. Alis Jaya Ciptatama. Kuisioner Delphi putaran I berhasil mengidentifikasi 28 potensi risiko pada aktivitas *supply chain*

perusahaan. 28 risiko tersebut kemudian diidentifikasi dan dinilai kembali oleh responden pada kuesioner Delphi putaran II.

Pada kuesioner Delphi putaran II, dilakukan penilaian dengan skala *likert* 1-5 terkait persetujuan responden terhadap pernyataan potensi risiko yang diidentifikasi pada kuesioner Delphi putaran I. Responden pada putaran II merupakan responden yang sama dengan putaran I, yaitu sejumlah 8 orang responden. Metode Delphi memerlukan respon statistik untuk mengukur derajat perbedaan opini *expert* yang terlibat dalam penelitian. Menurut Rahayu (2008), terdapat tiga ukuran statistik yang diperlukan dalam metode Delphi. Pertama, *central tendency* yang merupakan bilangan yang dianggap mewakili dan menggambarkan semua data. Kedua, dispersi yang merupakan upaya untuk mengetahui sebaran data yang terpencar dari rata-ratanya. Pengukuran ini dapat dilakukan dengan menggunakan pengukuran standar deviasi. Ketiga, distribusi frekuensi yang pada prinsipnya adalah menyusun dan mengatur data kuantitatif ke beberapa kelas data yang sama sehingga dapat menggambarkan karakteristik data. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan pengukuran *interval quartil range (IQR)* (Zatar *et al.*, 2014).

Hasil dari pengolahan data pada kuesioner Delphi putaran II menunjukkan nilai rata-rata setiap potensi risiko berada di atas tiga, dengan nilai rata-rata terendah 3,6 untuk potensi risiko verifikasi legalitas kayu (VLK) terhambat dan rata-rata tertinggi 4,6 untuk potensi risiko ketidakpastian *order* dari konsumen (perubahan/penambahan *order* mendadak), median terendah adalah 3,5, standar deviasi berkisar antara 0,52 sampai 0,82 dan *interval quartil range (IQR)* berkisar antara 0,5 sampai 1,5. Green (1982) dalam Hsu dan Sandford (2007) menyarankan paling tidak 70% dengan rata-rata nilai tiap item poin kuisisioner adalah tiga atau empat skala *likert* dan memiliki nilai *median* paling sedikit 3,25.

Menurut Kittel Limerick (2005) dalam (Gainnnarou, 2014) kuisisioner Delphi dikatakan konsensus jika nilai standar deviasi di bawah 1,5 dan nilai IQR di bawah 2,5. Dengan demikian hasil kuisisioner Delphi putaran II dinyatakan sudah mencapai konsensus (persetujuan seluruh responden).

Potensi-potensi risiko yang berhasil diidentifikasi memungkinkan memiliki keterkaitan satu sama lain. Selanjutnya dilakukan diskusi antara peneliti dan responden untuk mengidentifikasi risiko kejadian (*risk event*) dan agen risiko (*risk agent*). Agen risiko merupakan faktor penyebab terjadinya kejadian risiko. Proses identifikasi dilakukan menggunakan metode *fishbone diagram*. Setelah dilakukan identifikasi *risk*

*event* dan *risk agent* kemudian dilakukan penilaian terhadap *severity* untuk *risk event* dan *occurrence occurrence* untuk *risk agent*. Penilaian dilakukan melalui diskusi bersama responden untuk menghasilkan penilaian yang tepat berdasarkan pengalaman di lapangan.

Pada tahapan ini perlu adanya kehati-hatian dalam mengidentifikasi *risk agent* atau *risk event*. Hal ini disebabkan oleh adanya keterkaitan yang kuat pada setiap potensi risiko. Salah satu kekurangan dalam proses ini adalah kurangnya gambaran terkait relasi antara *risk agent* dengan *risk agent* dan *risk event* dengan *risk event*. Hal ini bisa diantisipasi untuk penelitian selanjutnya dengan menggunakan model *Supply Chain Risk Identification Structur* (SCRIS). Model tersebut merupakan pengembangan alat untuk membantu dalam mengidentifikasi risiko dan keterkaitan antar risiko dalam *supply chain*. Struktur SCRIS dapat menjelaskan risiko yang ada pada setiap proses bisnis dan memperlihatkan keterkaitan antar risiko yang ada beserta agennya (Karningsih, 2011)

### **5.3. Analisis Kejadian (*Event*) dan Penyebab (*Agent*) Risiko**

Potensi kejadian risiko yang dihasilkan pada proses Delphi menjadi acuan analisa bersama *expert* untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya. Proses analisa ini dilakukan menggunakan metode *fishbone* diagram. Terdapat 28 agen risiko yang menyebabkan terjadinya *risk event*, setiap *risk agent* dapat mempengaruhi lebih dari satu kejadian risiko.

Sebagian besar kejadian risiko (*risk event*) diberikan penilaian dampak yang relatif besar oleh responden. Kejadian risiko tersebut berakibat fatal pada perusahaan dengan dampak kerugian yang besar. Menurut Gasperz (2002), kejadian risiko dengan pengaruh buruk tinggi dan dampak yang ditimbulkan sangat berpengaruh terhadap konsumen dikategorikan sebagai *potential severity* dengan *rating* 9. Kejadian risiko ini sangat fatal karena dampak kerugiannya yang sangat besar, selain kerugian finansial perusahaan juga akan menanggung kerugian terkait persepsi konsumen yang akan berdampak pada pemasaran perusahaan.

Gasperz (2002) menambahkan bahwa *potential severity* dengan nilai *rating* 9 biasanya didahului oleh peringatan, sehingga hal ini mampu menjadi pertimbangan perusahaan untuk menurunkan tingkat dampaknya. Sedangkan *potential severity* dengan *rating* 10 tidak didahului dengan peringatan sehingga perusahaan sulit mengupayakan penurunan tingkat dampak.

Perencanaan kebutuhan SDM tidak tepat (E2) dapat menyebabkan inefisiensi dalam perusahaan. PT. Alis Jaya Ciptatama dengan sistem produksi *made to order* dan mengakomodir karyawan borongan (kontrak untuk pengerjaan produk tertentu) membutuhkan perencanaan kebutuhan sumber daya yang tepat. Hal ini diperlukan untuk menghindari kelebihan tenaga kerja. Perencanaan bisnis yang diikuti dengan perencanaan SDM yang baik akan menghasilkan tingkat efektivitas dan efisiensi pencapaian tujuan organisasi. Sebaliknya, perencanaan bisnis yang tidak dibarengi dan diikuti perencanaan SDM yang baik hanya akan melahirkan biaya tinggi dan penggunaan sumber daya lain yang sangat besar (Alwi, 2001). Risiko ini dapat dipengaruhi oleh kurangnya koordinasi antar departemen dan kesalahan-kesalahan informasi data karena pengelolaan yang konvensional.

PT. Alis Jaya Ciptatama memberlakukan sistem *out sourcing* dalam pelaksanaan produksi seiring dengan kebutuhan pemenuhan *order*. Selama masih terdapat potensi-potensi perubahan *order* dari konsumen ketika pelaksanaan produksi berjalan. Hal ini sering menyebabkan perencanaan tenaga kerja yang sebelumnya ditetapkan tidak sesuai dengan kebutuhan, terdapat potensi kelebihan tenaga kerja yang mengakibatkan penambahan biaya produksi ketika perencanaan sumber daya manusia tidak memadai sesuai kebutuhan. Pada kondisi sebaliknya, biasanya perusahaan akan menambahkan lembur untuk pekerja kontrak yang tentu juga akan membebankan biaya produksi tambahan. Perencanaan sumber daya manusia idealnya terintegrasi dengan dengan rencana strategi bisnis jangka pendek maupun jangka panjang. Salah satunya adalah dengan menyusun rencana tindakan berupa anggaran dengan perspektif yang menggambarkan kegiatan bisnis yang akan dilaksanakan (Nawawi, 1997).

Kesalahan dalam memilih *supplier* (E3) akan berdampak pada kualitas kinerja *supplier* itu sendiri. Misalnya, perusahaan kurang selektif dalam memilih *supplier* sehingga mengakibatkan minimnya kemampuan *supplier* untuk memenuhi kebutuhan baku yang diperlukan oleh perusahaan. Hal ini tentu akan berdampak sistemik terhadap kinerja pasokan perusahaan secara umum. *Supplier* merupakan salah satu *stakeholder* yang terlibat dalam proses rantai pasok PT. Alis Jaya Ciptatama.

Kinerja dan ketepatan *supplier* penting untuk mendukung kelancaran aktivitas rantai pasok. Sehingga di perusahaan-perusahaan besar biasanya terdapat pembukaan *tender* atau pendaftaran *supplier* dengan mekanisme yang ketat dan terdapat evaluasi secara berkala dengan kriteria-kriteria yang disesuaikan dengan kebijakan dan kebutuhan

perusahaan. Kondisi ini disebabkan tidak adanya SOP yang komprehensif mengenai proses pengadaan dan *supplier*.

Kedatangan bahan baku dari *supplier* terlambat (E8) dapat mempengaruhi proses bisnis perusahaan. Salah satunya adalah keterlambatan proses produksi karena perusahaan harus menunggu waktu yang lama agar dapat mencari *supplier* baru karena *supplier* lain. Terbatasnya penyedia pasokan ini yang harus disiasati oleh perusahaan dengan sistem persediaan yang mapan. Selain dipengaruhi oleh *supplier*, tetapi bisa diakibatkan oleh cuaca, bencana, dan faktor eksternal lainnya. Menurut (Prasetyo, 2014) dalam penelitiannya di PT. Pupuk Kaltim kondisi ini sangat berpotensi terjadi ketika terhambatnya informasi ke Departemen Pengadaan terkait spesifikasi yang diinginkan konsumen, selain itu jaringan dan kerja sama dengan beberapa *supplier* menjadi faktor penting yang harus dimiliki oleh perusahaan.

Penurunan kualitas kayu pada saat penyimpanan di gudang (E15) memiliki korelasi yang tinggi dengan kualitas dan kesempurnaan produk jadi. Kesalahan *treatment* pada penyimpanan mengakibatkan kayu berketu dan berjamur sehingga berdampak pada estetika produk. Selain itu lama waktu penyimpanan bahan baku kayu sangat berpengaruh terhadap sifat kayu karena serangan mikroorganisme dan proses pengeringan lewat pengasapan hanya melindungi bahan baku dari serangan serangga (Haroen, 1989).

Bahan baku didatangkan dari *supplier* dalam bentuk gelondongan dan kemudian dilakukan pembelahan sesuai dimensi kebutuhan produk. Setelah dilakukan pembelahan, maka dilakukan penguapan untuk mengurangi kadar air dalam kayu sampai pada batas standar maksimal yang diperbolehkan. Setelah proses penguapan selesai, kayu yang sudah berbentuk papan atau balok tersebut disimpan di gudang. Penyimpanan di gudang PT. Alis Jaya Ciptatama tergolong sederhana dan tidak tertata. Kayu hanya ditumpuk berdasarkan jenis kayu seperti mahoni dan jati. Padahal tidak semua kondisi kayu dalam kondisi sama, beberapa kayu yang terbilang muda sangat rentan dan dibiarkan ditumpuk dalam waktu yang lama berpotensi berketu atau hama kayu lainnya. Kondisi ini tidak dilakukan *cluster* oleh perusahaan sehingga kemungkinan menyebarnya hama kayu dengan cepat.

Kerusakan pada mesin dan peralatan produksi (E18) baik itu kerusakan kecil maupun besar dapat menyebabkan terhambatnya lini produksi sampai pada kondisi terburuk (dihentikan). Kerusakan pada mesin dan alat produksi dapat performa proses

produksi, lebih buruknya dapat menghentikan proses produksi secara total (Garg, 1987). Kondisi mesin berkaitan erat dengan performa proses produksi sehingga memiliki relasi yang kuat dengan pemenuhan *order* konsumen sesuai dengan *deadline* yang disepakati. Pada saat terjadi kerusakan pada sebagian suku cadang atau bahkan mesin mengalami mati total, maka aliran produksi akan berhenti dan melakukan penjadwalan ulang pada saat setelah *emergency maintenace* dilakukan. Hal ini tentu akan mebebankan biaya lebih pada perusahaan untuk mengejar target produksi, sehingga pelaksanaan produksi tidak berjalan sesuai rencana awal.

Selanjutnya, terdapat sepuluh *risk event* dengan tingkat dampak yang tinggi meliputi tujuh *risk event* dengan nilai *severity* 8 dan tiga *risk event* dengan nilai *severity* 7. Risiko kejadian tersebut memiliki pengaruh besar terhadap lini produksi perusahaan. Misalnya, perubahan rencana dan jadwal produksi akan mengakibatkan perubahan *deadline* pemenuhan produksi, demikian juga dengan terlambatnya ketersediaan bahan baku dan pengiriman produk jadi. Contoh lain adalah Hambatan dalam verifikasi legalitas kayu, dengan dokumen VLK yang kurang/belum memenuhi standar ekspor akan mengalami hambatan pada saat pengiriman di pelabuhan dan berpotensi tertunda pengirimannya atau bahkan dibatalkan oleh institusi pemerintah terkait.

Ketidakpastian *order* dari konsumen (E1) atau adanya intensitas/keleluasaan konsumen melakukan perubahan *order* berdampak pada kelancaran laju proses produksi. *Order* yang dapat berubah sewaktu-waktu dapat dengan pasti merubah rencana dan penjadwalan produksi yang sudah ditetapkan sebelumnya. Mesin-mesin terutama pada stasiun kerja *mill* 1 merupakan mesin-mesin produksi yang bersifat umum untuk memproses kebutuhan komponen kasar, sehingga dengan adanya perubahan *order* yang harus dipenuhi dapat menyebabkan perubahan jadwal pengerjaan atau bahkan mengakibatkan adanya penumpukan material.

Prosedur perubahan *order* yang tidak menentu dan bisa dilakukan kapan aja sesuai dengan permintaan memungkinkan konsumen untuk mengurangi jumlah permintaan pada *item-item* tertentu. Padahal yang menjadi acuan dalam perencanaan pelaksanaan produksi termasuk penyediaan tenaga kerja adalah *order* awal yang dilakukan konsumen. Selain itu, perubahan-perubahan *order* ditengah pelaksanaan produksi berlangsung juga memiliki korelasi yang tinggi dengan pemenuhan *order* konsumen tepat waktu. Perubahan desain dan penambahan jumlah *order* akan menambah waktu pelaksanaan



produksi sehingga produk jadi yang lebih dulu siap akan disimpan terlebih dahulu untuk dikirim bersamaan demi meminimalisasi biaya pengiriman dan administrasi.

Kesalahan perencanaan *maintenance* peralatan produksi (E4) merupakan faktor utama yang menyebabkan produksi terhenti akibat adanya kerusakan pada bagian tertentu atau mesin mengalami *breakdown*. Hal ini disebabkan semua unit mesin produksi yang dioperasikan di PT. Alis Jaya Ciptatama merupakan alat produksi yang sudah memiliki umur tua yang dibeli perusahaan sekitar tahun 80 sampai 90-an. Kondisi ini mengharuskan mesin berada pada manajemen perawatan yang baik sehingga tidak mengganggu proses produksi akibat adanya gangguan. Manajemen perawatan akan mempengaruhi kelangsungan produktivitas produksi pabrik, sehingga perlu dipertimbangkan secara cermat terutama berkaitan dengan kebutuhan produksi, waktu, biaya, kehandalan tenaga perawatan dan kondisi peralatan (Garg, 1987).

Keterlambatan pelaksanaan produksi (E5) akan memberikan efek domino pada kelangsungan proses bisnis perusahaan secara keseluruhan. Sebagai perusahaan dengan sistem produksi *make to order*, PT. Alis Jaya Ciptatama terikat dengan kontrak pada setiap pemenuhan permintaan konsumen. Keterlambatan pelaksanaan produksi (E5) akan menyebabkan penundaan pemenuhan *deadline* produksi. Dalam kondisi yang parah memungkinkan terjadinya pembatalan *order*. Keterlambatan produksi untuk beberapa permintaan juga akan mempengaruhi pada proses pengerjaan produk lainnya.

Tidak melakukan evaluasi kinerja supplier (E11) akan berdampak pada kinerja pemasok baik berkaitan dengan ketepatan dan kecepatan pasokan maupun kualitas material. Evaluasi kinerja *supplier* bertujuan untuk memastikan bahwa *supplier* memberikan pelayanan maksimal terhadap perusahaan baik itu melalui penyediaan bahan baku berkualitas sesuai dengan standar perusahaan maupun kecepatan respon terhadap kebutuhan perusahaan. Ketika perusahaan tidak melakukan evaluasi kinerja, *supplier* akan berpotensi melakukan kesalahan-kesalahan yang dapat mempengaruhi kelancaran rantai pasok, seperti keterlambatan pengiriman bahkan sampai pada pelanggaran terhadap kontrak yang sudah disepakati secara sengaja maupun tidak sengaja. Evaluasi juga perlu dilakukan untuk melihat potensi kemungkinan adanya *supplier* baru dengan kinerja dan tawaran kerja sama yang lebih baik untuk perusahaan.

PT. Alis Jaya Ciptatama menjaga kualitas produk dan kepuasan pelanggan merupakan visi perusahaan yang ditanamkan pada setiap karyawan. Sehingga pada implementasinya setiap stasiun kerja memiliki pemeriksaan kualitas pengerjaan. Setiap

komponen dasar atau komponen produk jadi harus melewati inspeksi kualitas untuk dapat diproses pada stasiun kerja berikutnya. Pada umumnya ketidakteelitian dalam inspeksi kualitas ini terjadi akibat bertumpuknya komponen di stasiun kerja tertentu sehingga mengurangi fokus operator kualitas. Akibat yang sering ditemukan adalah diloloskannya komponen-komponen dasar yang tidak memenuhi standar kualitas seperti mata kayu, serat kayu tidak searah, kayu berketu, dan warna kayu tidak sesuai dengan spesifikasi yang tertulis pada label produksi serta kadar air dalam kayu yang belum memenuhi standar. Ketika pemeriksaan kualitas ini bermasalah sampai pada proses pengepakan dan pengiriman

Stok bahan penunjang habis (E13) berimplikasi pada pemenuhan permintaan konsumen, kemungkinan sederhana adalah perusahaan meminta kontrak kerja dengan waktu yang panjang dan kemungkinan terburuknya adalah tidak menyanggupi permintaan konsumen. Kondisi ini tentu mengakibatkan kerugian yang tidak sedikit. Sebagai perusahaan yang berorientasi pada pasar ekspor, PT. Alis Jaya Ciptatama harus kompetitif agar tidak tergeser oleh produsen lainnya. Meskipun PT. Alis Jaya Ciptatama merupakan perusahaan produsen produk kayu yang sudah lama berdiri, pada pelaksanaan proses bisnis perusahaannya terbilang masih konvensional. Sistem persediaan bahan baku dikelola secara manual dengan manajemen pengelolaan yang kurang tertata. Pada saat pesanan konsumen mengalami peningkatan, perusahaan sedikit kesulitan dalam memenuhi persediaan bahan baku dan penunjang.

Keterlambatan pelaksanaan produksi (E17) akan berdampak pada kemampuan perusahaan untuk memenuhi permintaan konsumen tepat waktu. Pada saat pelaksanaan produksi tertunda akibat kendala teknis atau lainnya memungkinkan perusahaan untuk meminta perpanjangan waktu kepada konsumen. Hal ini dapat menyebabkan menurunnya persepsi baik konsumen mengenai kualitas pelayanan yang diberikan perusahaan. Dampak yang paling sederhana adalah dengan tidak melakukan *order* kembali dan dampak yang sangat fatal adalah ketika konsumen merasa tidak puas sehingga mengambil keputusan untuk membatalkan *order*.

Selain keterlambatan pelaksanaan produksi, produktivitas perusahaan juga dipengaruhi oleh ketersediaan bahan penunjang. PT. Alis Jaya Ciptatama sebagai produsen produk kayu selain memperhatikan ketersediaan bahan baku kayu juga harus memperhatikan manajemen persediaan bahan penunjang atau pelengkap seperti cat, hamplas, lem dan lain sebagainya. Ketersediaan *stock* bahan penunjang yang minim

berpotensi kehabisan ketika terdapat lonjakan pemesanan, produk *rework* atay *claim* dari konsumen. Pengamanan persediaan (*safety stock*) perlu perhitungan yang matang. Manajemen persediaan dapat dilakukan melalui bantuan teknik peramalan, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan metode lainnya agar kapasitas persediaan tidak kurang dan juga tidak berlebih karena akan membebankan biaya penyimpanan.

Inspeksi kualitas kurang teliti (E20) dapat menyebabkan lolosnya produk yang tidak sesuai standar kualitas sampai kepada tangan konsumen. Sebagai perusahaan yang memiliki visi untuk mengoptimalkan kepuasan pelanggan, pengendalian kualitas merupakan faktor penting untuk mencegah terkirimnya barang yang tidak sesuai standar kualitas dan mengecewakan konsumen. Ketidakteelitian dalam inspeksi kualitas akan mengakibatkan produk cacat sampai pada tangan konsumen, baik cacat secara fisik maupun ketahanan produk yang kurang. Kesalahan dalam perhitungan kadar air misalnya, hal ini akan berdampak pada kualitas produk yang memungkinkan munculnya keretakan ketika karena panas.

Sama seperti kejadian risiko dengan penilaian *severity* 9, kejadian risiko dengan penilai *severity* 8 dan 7 juga memiliki pengaruh terhadap persepsi konsumen dan kerugian finansial perusahaan. Adapun yang membedakan dari ketiga penialain tersebut adalah tingkat pengaruh dan kompleksitasnya. Kejadian risiko dengan *severity* 9 memiliki tingkat pengaruh dan kompleksitas lebih tinggi. Menurut Anityasari dan Wesiani (2011), *risk event* (kejadian risiko) dengan tingkat *severity* terkategori *high* (7-8) memiliki kerugian finansial yang besar, sedangkan Gasperz (2002) menyebutkan bahwa kejadian risiko dengan tingkat *severity* 7-8 memiliki dampak buruk seperti kerugian finansial, persepsi dan kepuasan pelanggan.

Kesalahan pemberian label (E23), Kenaikan harga spart part mesin (E16) dan Perubahan kebijakan pemerintah (E6) memiliki penilaian *severity* 6 dari responden. Kesalahan pemberian label (E23) umumnya terjadi pada proses pengerjaan komponen. Hal ini akan mengakibatkan hasil komponen yang tidak sesuai spesifikasi yang dikehendaki seperti kesalahan dimensi dan penomoran komponen. Kesalahan dimensi mengakibatkan komponen tidak bisa dilanjutkan ke tahapan produksinya dan kesalahan pada penomoran komponen berpotensi pada kesalahan pemberian *treatment* produksi. Pada saat dinyatakan tidak lolos inspeksi kualitas, maka akan dilakukan *rework* sehingga membebankan tambahan waktu, bahan baku, biaya tenaga kerja dan sumber daya

lainnya. Kondisi ini merupakan pemborosan yang dapat mengurangi *margin* keuntungan perusahaan atau bahkan memberikan dampak kerugian.

Pada era globalisasi dan persaingan dagang yang kompetitif ditengah isu *green campaign* dan *sustainability*, pemerintah melalui dinas terkait seperti Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dapat melakukan perubahan-perubahan kebijakan seperti verifikasi legalitas kayu, kebijakan pemeriksaan bahan baku yang ketat, kebijakan penebangan kayu dan lain sebagainya yang dapat mempengaruhi rantai pasokan perusahaan. Dalam hal verifikasi legalitas kayu misalnya, PT. Alis Jaya Ciptatama harus menginduk ke Institut Pertanian (Instiper) Yogyakarta untuk mengurus dokumen dan legalitas kayu. Pemeriksaan atau sertifikat legalitas ini merupakan keharusan bagi seluruh produsen-produsen produk pengolahan kayu (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2015).

#### **5.4. Analisis Hasil *House of Risk* (HOR) fase I**

*House of Risk* (HOR) merupakan kombinasi antara metode *House of Quality* (HOQ) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Metode yang telah dikembangkan oleh Pujawan dan Geraldin (2009) ini terbagi menjadi dua, yaitu *House of Risk* fase I dan *House of Risk* fase II. Fase pertama merupakan evaluasi risiko untuk mengetahui prioritas agen risiko yang perlu dilakukan penanganan atau mitigasi. Evaluasi risiko pada fase ini dilihat melalui nilai *Agregate Risk Potentials* (ARP), semakin besar nilai ARP maka *risk agent* semakin memiliki pengaruh besar terhadap rantai pasok sehingga menjadi prioritas untuk dilakukan penanganan. Diagram *pareto* pada Gambar 4.11 menunjukkan nilai ARP setiap *risk agent* pada rantai pasok PT. Alis Jaya Ciptatama. Perusahaan menambahkan kebijakan untuk hanya menerima kurang dari 20% agen risiko. Sehingga melalui Gambar 4.11 dengan perbandingan *pareto* 80:20 dihasilkan 18 agen risiko yang paling berpengaruh terhadap proses bisnis PT. Alis Jaya Ciptatama.

Agen risiko yang paling berpengaruh adalah berkaitan dengan standar prosedur mengenai *supplier*. Kurang komprehensifnya SOP seperti mekanisme pengadaan, seleksi dan evaluasi menyebabkan permasalahan-permasalahan di level operasional perusahaan. Hal ini mempengaruhi kinerja pasokan material produksi yang tersendat sehingga perusahaan mengalami keterlambatan produksi dan pemenuhan *order* konsumen. Sejauh ini perusahaan hanya memiliki SOP *supplier* berupa *flowchart* atau diagram alir

proses pengadaan dan tidak memuat secara komprehensif berkenaan dengan indikator yang harus dipenuhi oleh *supplier*, bagaimana proses penyusunan kerja sama, dan lain sebagainya.

Selanjutnya, agen risiko berpengaruh kedua adalah tidak adanya SOP perawatan alat produksi (A13). Performa mesin dan peralatan produksi lainnya merupakan faktor produksi yang penting dan sangat berpengaruh terhadap aliran material. Salah satu bagian dari rantai pasok merupakan aliran material dari hulu ke hilir, ketika aliran ini terhambat pada operasi/proses produksi akibat performa mesin, maka akan berdampak sampai pada aktivitas lainnya, seperti keterlambatan pengiriman produk ke *end user*, penumpukan bahan baku, dan lain sebagainya yang berpotensi memberikan dampak buruk terhadap perusahaan. Operator cenderung memperlakukan mesin secara reaksioner, yaitu melakukan upaya perawatan pasca terjadinya kerusakan yang tampak atau bahkan sampai menimbulkan berhentinya proses produksi.

Selain ketiadaan standar perawatan yang ditetapkan perusahaan, kondisi buruknya manajemen perawatan mesin diakibatkan tidak adanya training manajemen perawatan mesin (A6). Kompetensi bagian teknik dan perawatan mesin harus selalu ditingkatkan untuk menjaga kelangsungan mesin produksi. Kesalah dalam *treatment* perawatan dapat berakibat fatal pada mesin bahkan bisa berujung pada kerusakan total atau tidak dapat digunakan. Keterlambatan dalam mengganti *spare part* (A6) misalnya, selain mengakibatkan penurunan produktivitas, *spare part* yang digunakan lebih dari waktu yang seharusnya berpotensi menghasilkan produk yang tidak maksimal. Selain pengerjaan bisa membutuhkan waktu yang lebih lama, juga dapat menyebabkan akurasi yang kurang tepat.

Agen risiko selanjutnya adalah Manajemen persediaan buruk (A8). Manajemen persediaan merupakan faktor penting yang dalam proses manufaktur. Selain untuk menjaga stabilitas produksi, manajemen persediaan penting untuk menjaga kualitas bahan baku atau produk. Kesalahan *treatment* pada penyimpanan mengakibatkan kayu berketu dan berjamur sehingga berdampak pada estetika produk. Selain itu lama waktu penyimpanan bahan baku kayu sangat berpengaruh terhadap sifat kayu karena serangan mikroorganisme dan proses pengeringan lewat pengasapan hanya melindungi bahan baku dari serangan serangga (Haroen, 1989).

Agen risiko selanjutnya adalah kesalahan menggunakan *spart part* mesin pada saat melakukan pergantian. *Spare part* yang digunakan tidak memenuhi standar (A11) dapat

menyebabkan performa mesin tidak maksimal. Selain cepat rusak, hal ini juga sedikit mempengaruhi presisi produk yang dihasilkan. Misalnya, dalam penggantian gerigi mesin potong harus memiliki spesifikasi yang tepat sesuai dengan standar mesin. Mulai dari ketajaman, ketebalan dan jarak antar gerigi.

Agen risiko selanjutnya adalah kurangnya sosialisasi standar kualitas yang diberlakukan oleh perusahaan (A22). Sebagai perusahaan dengan visi memberikan kepuasan pelanggan melalui kualitas produk seharusnya standar kualitas produk terinternalisasi kepada seluruh karyawan. Sejauh ini, standar kualitas terbatas pada staff pengendalian kualitas. Sehingga menyebabkan banyaknya komponen yang tidak lolos kualitas dan mengakibatkan pemborosan. Jika standar kualitas terinternalisasikan sampai pada operator pelaksana produksi, hal ini dapat mengurangi risiko produk yang ditolak dan pemborosan sumber daya.

Agen risiko selanjutnya adalah tidak ada SOP Gudang (A18) dalam proses manajemen inventori. Hal ini menyebabkan manajemen inventori tidak terkontrol seperti pada penerimaan barang, pengeluaran barang dan perawatan selama proses penyimpanan. Pengeluaran material tidak memiliki konsep yang jelas dan hanya mengedepankan kecocokan. Selain itu, proses penyimpanan tanpa *lay out* yang jelas dapat membingungkan staff saat akan melakukan penarikan barang. Kondisi ini mempengaruhi kualitas kayu, seperti maraknya kutu dan hama kayu lainnya.

Agen risiko selanjutnya adalah kapasitas mesin dan operator terbatas (A25). Sistem ketenagakerjaan yang lebih banyak menggunakan sistem kontrak untuk stasiun kerja tertentu berisiko terjadinya keterlambatan mencapai target produksi. Setiap operator dikhususkan untuk mengerjakan pesanan tertentu. Dalam kondisi seperti ini beberapa pesanan atau *claim return* dari konsumen sering kali mengalami keterlambatan disamping faktor bahan baku.

Agen risiko selanjutnya adalah tidak ada sistem informasi manajemen Gudang (A19) dan sistem informasi manajemen Perusahaan (A21). Aktivitas bisnis perusahaan yang masih dikelola secara konvensional dan manual dengan hanya dibantu *software office* rentan terhadap kesalahan, seperti pencatatan, dokumentasi proses dan kesalahan koordinasi/komunikasi antar departemen. Sistem manajemen baik itu hanya terbatas khusus untuk manajemen gudang atau untuk perusahaan secara keseluruhan dapat membantu proses *sharing data* dan mempermudah administrasi pengelolaan proses bisnis.

Agen risiko selanjutnya adalah proses pengepakan tidak aman (A3). Rata-rata produk hasil PT. Alis Jaya Ciptatama dikirim ke Amerika Serikat melalui laut lewat jasa logistik. Proses pengepakan barang jelas membutuhkan pengemasan yang maksimal untuk menghindari kerusakan akibat benturan atau penumpukan selama proses perjalanan. Setiap produk memiliki standar pengemasan yang berbeda-beda, sehingga proses *loading* dan *shipping* harus dilakukan maksimal dan ketat.

Agen risiko selanjutnya adalah pemborong tidak menyanggupi (A20). Sistem ketenagakerjaan di PT. Alis Jaya Ciptatama membagi Sumber Daya Manusia pada dua kategori, karyawan tetap dan kontrak (borongan). Pekerja kontrak atau borongan dilakukan untuk pengerjaan beberapa permintaan konsumen pada stasiun kerja tertentu ketika dianggap perusahaan tidak akan menyanggupi *deadline* yang disepakati dengan konsumen. Perencanaan kebutuhan sumber daya ini penting dilakukan secara tepat untuk menghindari menurunnya tingkat produktivitas perusahaan. Pada saat perusahaan memperkerjakan sumber daya manusia yang berlebih dari kebutuhan yang seharusnya akan menyebabkan kerugian bagi perusahaan, demikian juga ketika sumber daya manusia tidak terpenuhi maka perusahaan tidak dapat mengejar target pencapaian produksi sesuai yang disepakati dengan konsumen.

Agen risiko selanjutnya adalah tidak adanya SOP kontrak kerja yang mengikat dengan konsumen (A1). Ketidakpastian merupakan tantangan yang dihadapi setiap pelaku industri, ditambah dengan kondisi pasar yang semakin kompetitif. Sebagai perusahaan penyedia produk dari kayu dengan sistem *made to order*, PT. Alis Jaya Ciptatama memberikan keleluasaan pada pelanggan dengan pelayanan yang maksimal. Hal ini memungkinkan konsumen dapat memberikan *design* produk yang diinginkan dan merubah pesanan pada pelaksanaan produksi tengah berlangsung. Kondisi ini menyebabkan permasalahan pada lini produksi, perubahan pesanan yang dilakukan oleh konsumen baik menambah atau mengurangi pesanan berdampak pada sistem produksi seperti ketersediaan bahan baku, penjadwalan mesin, dan kebutuhan tenaga kerja.

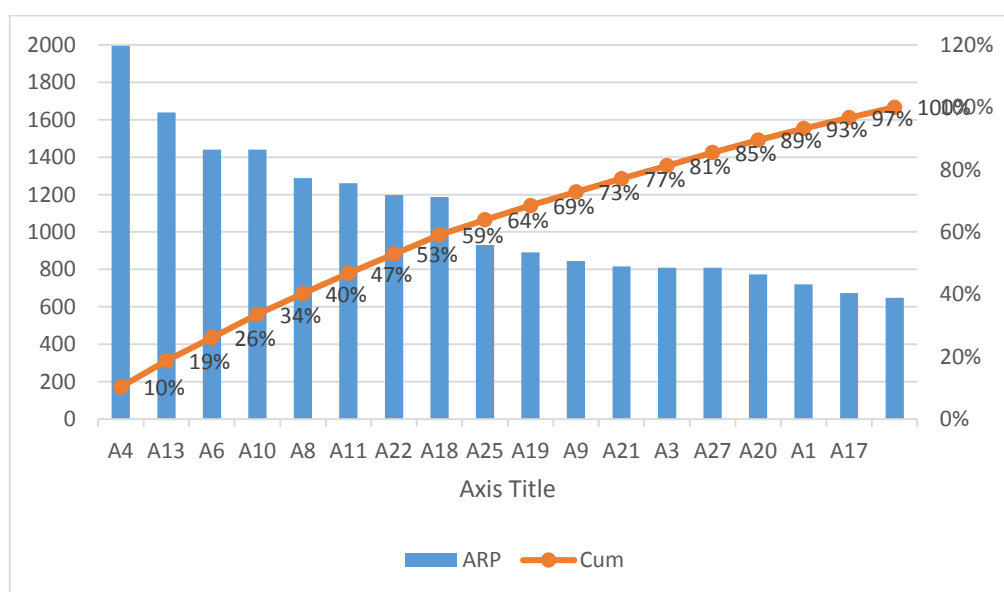
Agen risiko selanjutnya adalah tidak ada kontrak jangka panjang dengan *supplier* (A17). Hal ini menyebabkan proses pengadaan bahan baku utama maupun penunjang kurang maksimal. Perusahaan sering mengalami penundaan produksi akibat keterlambatan bahan baku terutama pada saat peningkatan pesanan tertentu. Sebenarnya, dengan melakukan kontrak jangka panjang bersama pemasok perusahaan dapat menjaga stabilitas harga material sekaligus menjaga ketersediaan aman. Sehingga perusahaan

tidak mengalami kekurangan *stock* dan kesulitan dalam proses pengadaan material yang mendadak.

Agen risiko selanjutnya adalah kurangnya sosialisasi dan training K3 (A23). Lantai produksi PT. Alis Jaya Ciptatama sangat bising dengan suara mesin dan penuh dengan serbuk-serbuk halus kayu. Mesin besar dengan kayu yang tidak tertata rapi di sekitarnya sangat rentan terhadap terjadinya kecelakaan kerja. Dalam kondisi ini kesadaran karyawan sangat kurang dalam hal standar keamanan kerja. Sebetulnya, perusahaan sudah menyediakan fasilitas yang lengkap seperti *ear plug*, masker, sarung tangan, kaca mata dan lainnya. Lemahnya kesadaran dan pengawasan dalam penggunaan APD menyebabkan seluruh fasilitas yang ada tidak digunakan sebagaimana mestinya. Sehingga membangun kesadaran dan disiplin penggunaan APD sangatlah penting untuk menghindari kejadian yang dapat merugikan pekerja maupun perusahaan.

### 5.5. Analisis Hasil *House of Risk* (HOR) fase II

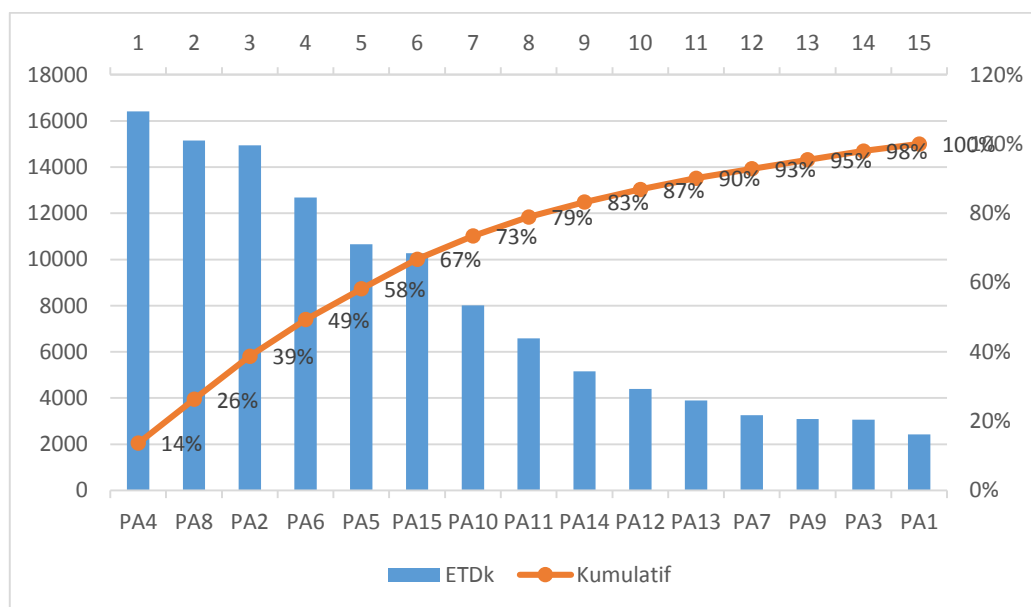
Terdapat beberapa *preventive action* yang dapat dilakukan untuk memitigasi *risk agent*. Untuk menetapkan jenis *preventive action* yang dipilih perlu dilakukan diskusi untuk memastikan bahwa *preventive action* yang diusulkan relevan dengan *risk agent* yang akan dimitigasi. Satu *preventive action* bisa jadi mempengaruhi beberapa *risk agent* (Rizqiah, 2017). Untuk mempermudah dalam analisa, *risk agent* prioritas yang akan dilakukan mitigasi digambarkan dalam diagram pareto seperti pada gambar 5.2 berikut.



Gambar 5. 2 Risk Agent Prioritas



Pada gambar 5.2 tersebut diketahui tingkat pengaruh *risk agent* terhadap proses aliran material di PT. Alis Jaya Ciptatama, selanjutnya adalah menentukan langkah mitigasi yang tepat untuk mencegah terjadinya *risk agent*. Berdasarkan diskusi dengan responden dengan bantuan diagram *fishbone*, ditentukan 15 langkah mitigasi yang akan menjadi alternatif untuk mencegah terjadinya *risk agent* (*preventive action*). Untuk mempermudah analisa penilaian efektivitas *preventive action* dan skala prioritasnya, maka nilai *effectiveness to difficulty* (ETD) digambarkan dalam diagram *parreto* pada gambar 5.3 berikut.



Gambar 5. 3 Diagram *Parreto* nilai ETD *preventive action*

Pada gambar 5.3, alternatif *preventive action* dengan nilai ETD tertinggi adalah melakukan *perceptual system* atau *book inventory* (PA4). Pengelolaan persediaan dengan baik dan akurasi data/informasi yang kuat dapat mengatasi pemasalahan berupa kehabisan *stock* bahan baku/penunjang untuk memenuhi permintaan konsumen. Pengelolaan ini merupakan langkah antisipasi yang dapat dilakukan perusahaan untuk menghadapi ketidakpastian *order* dari konsumen. Maka dari itu pengelolaan data dan informasi persediaan sangat penting untuk dilakukan secara akurat agar interpretasi yang dilakukan perusahaan tepat pada sasaran. *Perceptual system inventory* merupakan sistem kebijakan persediaan barang dikelola perubahannya secara terus menerus pada setiap *output* atau *input* untuk menjaga akurasi jumlah persediaan yang ada secara *realtime*.

Dengan cara seperti dilakukan untuk memastikan perusahaan tidak melakukan perkiraan yang tidak tepat pada saat menerima *order*.

*Preventive action* selanjutnya adalah melakukan sistem *cluster* bahan baku pada manajemen persediaan (PA8). Pengelolaan papan sebagian komponen utama produksi di PT. Alis Jaya Ciptatama tidak berjalan baik. Papan yang sudah melalui tahapan penguapan kemudian disimpan tanpa mekanisme/prosedural yang tertata sehingga semua papan tercampur di lokasi yang sama. Kondisi ini mengurangi produktivitas karena seringkali operator pembahanan kesulitan dalam melakukan pemilihan bahan. Selain menimbulkan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah, tata kelola yang buruk ini juga berdampak pada kualitas bahan yang ada di gudang. Tidak semua kondisi kayu dalam kondisi bagus dan kuat terhadap serangan mikro organisme. Beberapa kasus yang sering terjadi adalah cepatnya perkembangan hama kutu dan jamur pada kayu. Oleh karena itu perlu adanya *cluster* atau klasifikasi papan yang ada di gudang. Selain untuk menghambat proses penyebaran kutu kayu, *cluster* ini juga mempermudah operator pembahanan dalam memilih dan mengambil bahan untuk di produksi. Sistem *cluster* ini memisahkan antara papan jati dan mahoni serta memisahkan papan-papan kayu yang terkena rentan akan serangan hama.

*Preventive action* selanjutnya adalah *preventive maintenance* mesin produksi secara berkala (PA2) dengan nilai efektifitas (ETD) 8991. Secara keseluruhan mesin produksi di PT. Alis Jaya Ciptatama merupakan mesin tua yang sudah beroperasi lebih dari 15 tahun. Dalam kondisi demikian mesin membutuhkan perawatan ekstra untuk menghindari kerusakan-kerusakan yang dapat menghambat proses produksi. Penjadwalan perawatan harus dilakukan dengan disiplin dan tetap melakukan pemeriksaan rutin terkait kondisi suku cadang. Keterlambatan penggantian suku cadang juga dapat mengakibatkan hasil produk yang tidak maksimal seperti akurasi dimensi dan geometri produk. Menurut (Corder, 1992), pemeliharaan (*maintenance*) mesin dapat memperpanjang usia kegunaan, menjamin optimalisasi produksi dan laba investasi dan menjamin keselamatan operator. Sebagian besar mesin produksi di PT. Alis Jaya Ciptatama didatangkan langsung dari Jerman, mesin-mesin fasilitas produksi tersebut tergolong pada *critical unit*. Menurut (Assauri, 2004) *critical unit* merupakan peralatan produksi yang apabila kerusakan terjadi dapat mengancam keselamatan, mempengaruhi kualitas produk, mengakibatkan proses produksi terhenti dan harga investasi mesin yang mahal.

Sehingga, langkah yang sangat efektif dilakukan perusahaan terhadap *critical unit* tersebut adalah dengan melakukan *preventive maintenance*.

*Preventive maintenance* dapat dilakukan melalui dua cara, *routine maintenance* dan *periodic maintenance*. *Routine maintenance* adalah kegiatan pemeliharaan dan perawatan melalui pemeriksaan secara ruti, setiap hari misalnya. Adapun *periodic maintenance* adalah pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan secara periodik dalam jangka waktu tertentu, misalnya seminggu sekali atau satu bulan sekali. Selain itu, *periodic maintenance* dapat dilakukan berdasarkan perhitungan lama kerja mesin, misalkan 40 jam beroperasi (Assauri, 2004). Pada PT. Alis Jaya Ciptatama langkah *periodic maintenance* lebih tepat untuk digunakan. Karena sebagian besar mesin mengacu pada lama proses produksi dan jumlah produk dalam pergantian suku cadang, seperti gerigi. Selain itu, hal ini dilakukan untuk sinkronisasi dengan jadwal produksi.

*Preventive action* selanjutnya adalah melakukan teknik pemeriksaan lengkap (PA6). Selama ini sistem pemeriksaan kualitas yang berlaku adalah menggunakan teknik sampling untuk pengiriman produk jadi dan pemeriksaan lengkap untuk komponen produk. Di PT. Alis Jaya Ciptatama inspeksi meliputi pemeriksaan bahan baku dari *supplier*, pembahanan, pengerjaan/proses produksi (*saw mill 1*, *saw mill 2*, *assembly*, *Finishing*), pada saat proses pengiriman dan penerimaan *claim* dari konsumen. Pemeriksaan lengkap sangat mungkin dilakukan karena teknik pemeriksaan tidak akan merusak produk. Pemeriksaan secara mendetail pada saat *loading* produk ke pihak *logistic provider* sangat penting untuk memastikan bahwa tidak terdapat produk di bawah standar kualitas yang dikirim dan memastikan teknik pengemasan dilakukan dengan baik dan benar untuk mengurangi risiko kerusakan di jalan.

*Preventive action* selanjutnya adalah menerapkan sistem *seasonal inventory* (PA5). Melalui penerapan sistem persediaan ini perusahaan dapat menghindari kemungkinan-kemungkinan kejadian risiko (*risk event*) yang disebabkan oleh ketidakpastian *order* atau adanya perubahan *order* konsumen, kehabisan *stock*, dan mengantisipasi keterlambatan *supplier* dalam memasok bahan baku. Sistem persediaan ini menjadikan perusahaan siap dalam kondisi pasar yang tidak menentu. Sejauh ini proses manajemen persediaan bahan baku di PT. Alis Jaya Ciptatama kurang dikelola dengan baik sehingga sering terjadi kesalahan informasi data yang mengakibatkan pengambilan kebijakan kurang tepat atau terlambatnya proses pengadaan bahan baku untuk memenuhi permintaan. Pengelolaan persediaan musiman dapat dilakukan perusahaan melalui pengolahan data permintaan

untuk mengetahui *trend* penjualan sekaligus melakukan peramalan. Data yang dihasilkan ini kemudian dijadikan acuan untuk melakukan pengadaan dan perhitungan kapasitas bahan baku minimal di gudang.

*Preventive action* selanjutnya adalah mengadakan *training* manajemen perawatan (PA15). Kompetensi bagian teknik dan perawatan mesin harus selalu ditingkatkan untuk menjaga kelangsungan mesin produksi. Kesalah dalam *treatment* perawatan dapat berakibat fatal pada mesin bahkan bisa berujung pada kerusakan total atau tidak dapat digunakan. Peningkatan kompetensi bagian teknik dapat mengurangi risiko kerusakan mesin yang berakibat pada berhentinya proses produksi. Hal ini secara tidak juga dapat meringankan beban biaya perusahaan dalam melakukan perawatan mesin.

*Preventive action* selanjutnya adalah memperketat pengawasan penggunaan APD (PA11) dan memberikan sanksi/disiplin penggunaan APD (PA12). Langkah ini penting dilakukan perusahaan karena kecelakaan sekecil apapun yang menimpa operator memberikan dampak kerugian bagi perusahaan secara langsung maupun tidak langsung. Kurangnya kesadaran operator dalam bekerja sesuai pedoman keselamatan kerja harus dibangun melalui pengawasan dan disiplin yang ketat serta proses pembiasaan yang tidak singkat.

*Preventive action* selanjutnya adalah membua SIM perusahaan terintegrasi (PA13). Biaya yang dikeluarkan untuk sebuah sistem informasi terintegrasi tidak sedikit. Meskipun demikian ini merupakan langkah yang akan memberikan dampak positif terhadap produktivitas perusahaan. Sistem informasi yang baik dapat mengurangi risiko-risiko kesalahan data dan mengurangi pekerjaan-pekerjaan yang tidak memberikan nilai tambah.

*Preventive action* selanjutnya adalah melakukan kontrak kerja jangka menengah dengan pemborong (PA7). PT. Alis Jaya Ciptatama sering mengalami *over* karyawan kontrak yang disebabkan oleh adanya perubahan yang dilakukan konsumen pada saat pelaksanaan produksi. Menurut (Sunarto, 2010) perencanaan SDM merupakan upaya memproyeksikan berapa banyak karyawan dan macam apa yang dibutuhkan oleh perusahaan. Oleh karena itu integrasi antara perencanaan bisnis dengan perencanaan SDM sangat penting untuk mencapai tujuan perusahaan. Perencanaan bisnis yang diikuti dengan perencanaan SDM yang baik akan menghasilkan tingkat efektivitas dan efisiensi pencapaian tujuan. Dalam implementasinya, perencanaan ini dapat dilakukan dengan baik melalui kerjasama dengan penyedia tenaga kerja atau yang terkait.

Perencanaan SDM dalam perusahaan akan dirasakan efektif atau tidak sangat tergantung pada kualitas dan jumlah informasi yang relevan dan tersedia bagi pengambilan keputusan. Oleh karena itu pada tahap ini terdapat aspek-aspek yang perlu dipenuhi sebelum melakukan proses perencanaan, yaitu proyeksi jumlah karyawan yang dibutuhkan (*forecasting of employees*), identifikasi SDM yang tersedia dalam organisasi (*human resource audit*) dan analisis keseimbangan penawaran dan permintaan (*demand and supply analysis*) (Nawawi, 1997). Setelah aspek tersebut dipenuhi perusahaan akan mengetahui secara pasti kebutuhan sumber daya manusia dalam pelaksanaan produk. Pelaksanaan kerjasama atau kontrak jangka pendek dan menengah ini dapat dilakukan perusahaan berdasarkan acuan tingkat permintaan musiman dengan menerapkan *clausal* kerjasama yang mampu mengantisipasi adanya kerugian akibat perubahan *order* konsumen. Alternatif yang dilakukan misalnya dengan menerapkan sistem upah berdasarkan pada jumlah jam kerja atau jumlah *item* produk yang dihasilkan.

*Preventive action* selanjutnya adalah penambahan mesin produksi (PA3). Langkah ini merupakan alternatif dengan nilai ETD dan tingkat kesulitan maksimal bagi perusahaan untuk mengimplementasikan. Selain biaya pengadaan mesin yang sangat tinggi, perusahaan juga memerlukan penambahan/pelebaran lokasi produksi yang tentunya juga membutuhkan biaya investasi yang tinggi.

*Preventive action* selanjutnya adalah penggantian mesin yang sudah tidak *reliable* (PA1). Sebagian besar mesin yang ada terutama mesin-mesin utama memang terbilang sudah tua sehingga membutuhkan perawatan ekstra. Akan tetapi dengan kapasitas produksi yang besar, untuk mengganti mesin dengan yang baru perusahaan membutuhkan investasi yang sangat besar. Berdasarkan situs jual beli Internasional Alibaba.com, untuk satu unit mesin potong vertikal (*vertical wood cutting*) dari Jerman di jual rata-rata sekitar 3200 USD. Oleh karena itu tingkat kesulitan dalam implementasi *preventive action* (PA1) perusahaan memiliki nilai kesulitan yang maksimal. Sehingga melakukan *preventive maintenance* dinilai lebih efektif dan efisien. Selain biaya investasi yang dikeluarkan lebih sedikit, sebagian besar kondisi mesin PT. Alis Jaya Ciptatama masih *reliable*. Adapun yang perlu menjadi perhatian besar adalah perawatan mesin dan ketersediaan suku cadang yang berkualitas dan sesuai dengan spesifikasi yang disyaratkan.