

BAB V

ANALISA DAN INTEPRETASI HASIL

5.1 Analisa

Pada tahap ini akan dilakukan analisa dan intrepertasi hasil pada pengolahan data dengan menggunakan metode *House Of Risk* (HOR) dan pembobotan dengan menggunakan *Fuzzy Analitical Hierarchy Process* (FAHP).

5.1.1 Analisa Identifikasi Potensi-Potensi Resiko Menggunakan Delphi

Dari hasil Identifikasi resiko menggunakan delphi, peneliti memberikan daftar berisi potensi resiko pada kuesioner delphi tahap 1 yang diadopsi dari peneliti terdahulu sebanyak 52 potensi resiko, untuk dijadikan acuan sumber refrensi mengenai resiko-resiko yang ada pada kegiatan *supply chain* (Divisi Pipa Dan Sambungan) PT.TJAKRINDO MAS. Terdapat 30 potensi resiko yang dipilih oleh responden *expert* pada kegiatan *supply chain* (Divisi Pipa Dan Sambungan) PT.TJAKRINDO MAS, berdasarkan pada kegiatan *supply chain* perusahaan yang diklasifikasikan pada pemetaan menggunakan SCOR (*Plan, Source, Make, Delivery, Return*). Pada proses *Plan* dari 10 potensi resiko yang terpilih 7 resiko, proses *Source* dari 12 potensi resiko terpilih 6 resiko, proses *Make* dari 16 potensi resiko terpilih 10 resiko, proses *Delivery* dari 7 potensi resiko terpilih 4 resiko dan proses *Return* dari 4 potensi resiko terpilih 3 resiko.

Selanjutnya dari hasil pengolahan data persetujuan potensi resiko pada delphi tahap 2, dilakukan persetujuan terhadap potensi resiko yang dipilih oleh responden *expert* secara statistik. Diketahui nilai rata-rata 30 potensi resiko yakni *Mean* (4), *Median* (4), *Std.Dev* (0.8) dan *IQR* (0.0). menurut Saepullah (2017) 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. Kuisisioner delphi dikatakan konsensus jika nilai standar deviasi di bawah 1,5 dan nilai *IQR* di bawah 2,5. Jadi disimpulkan

bahwasanya responden *expert* mengatakan rata-rata setuju terhadap resiko yang dipilih dan dianggap konsensus pada kuesioner delphi tahap 2.

5.1.2 Analisa Pengolahan Resiko Dengan Metode HOR (*House Of Risk*)

A. Identifikasi Resiko (HOR Fase 1)

Dari hasil analisa identifikasi potensi-potensi resiko delphi, diketahui 30 potensi resiko yang dipilih pada delphi tahap 1 dan telah disetujui oleh responden *expert* pada delphi ttahap 2. Pada tahap HOR 1, Potensi resiko tersebut dijadikan sebagai (*Risk Event*) yang dijadikan sebagai inputan HOR 1. Pada HOR 1 dilakukan penilaian pada (*Risk Event*), (*Risk Event*) dikategorikan sebagai tingkat keparahan (*Severity*). Penilaian (*Severity*) dilakukan oleh responden *expert*, dari hasil penilaian (*Risk event*) yang dikategorikan sebagai *severity*, yakni :

- Pada (*Risk Event*) dengan kode E6, E8, E14, E15, E17, E24 memiliki rata-rata penilaian oleh responden *expert* sebesar (8-8.5).
- Pada (*Risk Event*) dengan kode E1, E7, E19, E20, E22, E25, E29 memiliki rata-rata penilaian oleh responden *expert* sebesar (7-7.75).
- Pada (*Risk Event*) dengan kode E3, E5, E16, E21, E23, E27, E28, E30 memiliki rata-rata penilaian oleh responden *expert* sebesar (6-6.75).
- Pada (*Risk Event*) dengan kode E2, E9, E10 memiliki rata-rata penilaian oleh responden *expert* sebesar (5.25-5.75).
- Pada (*Risk Event*) dengan kode E4, E11, E12, E13, E18, E26 memiliki rata-rata penilaian oleh responden *expert* sebesar (4-4.75).
- Pada (*Risk Event*) dengan kode E26 memiliki rata-rata penilaian oleh responden *expert* sebesar (2.75).

Selanjutnya dilakukan analisis penyebab resiko yang dijadikan sebagai (*Risk Agent*). Tahap analisis ini dilakukan dengan diskusi bersama responden *expert* untuk mencari (*Risk Agent*) yang menyebabkan kejadian resiko (*Risk Event*) pada kegiatan *supply chain* (Divisi Pipa Dan Sambungan) PT.TJAKRINDO MAS. (*Risk Agent*) dijabarkan menggunakan *fishbone diagram*. Dari hasil analisis diketahui 45 penyebab resiko (*Risk Agent*). (*Risk Agent*) tersebut dikategorikan sebagai tingkat probabilitas kemunculan (*Occurence*). (*Risk Agent*) dengan kategori (*Occurence*) dilakukan penilaian oleh responden *expert*. Dari hasil penilaian (*Risk Agent*) kategori *Occurence*, yakni :

- Pada (*Risk Agent*) dengan kode A27, A28, A29, A34 memiliki rata-rata penilaian oleh responden *expert* sebesar (8-8.75).
- Pada (*Risk Agent*) dengan kode A6, A9, A22, A23, A26, A30, A31, A32, A33, A37, A38, A39, A4, A42 memiliki rata-rata penilaian oleh responden *expert* sebesar (7-7.5).
- Pada (*Risk Agent*) dengan kode A4, A7, A12, A14, A15, A19, A35, A45 memiliki rata-rata penilaian oleh responden *expert* sebesar (6-6.75).
- Pada (*Risk Agent*) dengan kode A5, A10, A13, A17, A20 memiliki rata-rata penilaian oleh responden *expert* sebesar (5-5.25).
- Pada (*Risk Agent*) dengan kode A1, A2, A3, A8, A11, A16, A21, A24, A25, A43 memiliki rata-rata penilaian oleh responden *expert* sebesar (4-4.75).
- Pada (*Risk Agent*) dengan kode A18, A36, A40, A44 memiliki rata-rata penilaian oleh responden *expert* sebesar (3-3.25).

Setelah itu dilakukan matrik ARP (*Aggregate Risk Potential*), dengan melakukan hubungan korelasi antara (*Risk Event*) dengan (*Risk Agent*) serta dilakukan pembobotan penilaian korelasi. Dari hasil HOR fase 1 diketahui dari 45 penyebab resiko (*Risk Agent*) terdapat 22 (*Risk Agent*) prioritas, yang sudah dievaluasi menggunakan sistem 80:20 pada

pareto diagram. Yang menurut lutfi dan irawan (2012) Penentuan kaegori agen resiko prioritas dilakukan dengan hukum pareto atau dikenal hukum 80:20. Aplikasi hukum pareto pada resiko ialah bahwa 80% kerugian perusahaan diakibatkan oleh 20% resiko yang krusial. Dengan memfokuskan 20% resiko yang krusial maka dampak resiko perusahaan sebesar 80% dapat teratasi.

Dari hasil HOR fase 1 didapatkan (*Risk Agent*) prioritas, pada kejadian resiko (*Risk Event*) yang ada pada kegiatan :

- *Plan* dengan kode E1 (A4, A3) E3 (A6, A7) E5 (A10) E7 (A12). Pada kegiatan *Source* E8 (A13, A15) E10 (A17).
- Pada kegiatan *Make* E14 (A22, A21) E15 (A25, A23) E16 (A27) E17 (A29, A28) E18 (A30) E19 (A31) E23 (A37).
- Pada kegiatan *Deliver* E24 (A38) E25 (A39).
- Pada kegiatan *Return* E28 (A43).

Proses kegiatan *Make* diketahui memiliki banyak (*Risk Agent*) yang menyebabkan terjadinya kejadian resiko (*Risk Event*). Sedangkan Proses kegiatan *Return* diketahui lebih minim (*Risk Agent*) yang menyebabkan terjadinya resiko (*Risk Event*).

B. Analisis HOR Fase 2

Setelah diketahui (*Risk Agent*) prioritas pada HOR fase 1, selanjutnya adalah HOR fase 2 untuk penanganan dengan menciptakan strategi/aksi-aksi mitigasi (*Preventive Action*) terhadap (*Risk Agent*) prioritas. Dari hasil HOR fase 1 diketahui 22 (*Risk Agent*) prioritas, dan peneliti mungusulkan 40 (*Preventive Action*) untuk mitigasi (*Risk Agent*) prioritas. (*Preventive Action*) dan (*Risk Agent*) prioritas dilakukan proses HOR fase 2 dan evaluasi menggunakan *pareto diagram*. Dari hasil HOR fase 2, 40 (*Preventive Action*) untuk mitigasi (*Risk Agent*) prioritas, didapatkan 14 (*Preventive Action*) prioritas. Hasil (*Preventive Action*) prioritas dihasilkan berdasarkan perhitungan *Effectiveness To Difficulty*

Ratio (ETD). ETD menghasilkan nilai perhitungan akhir, mulai dari nilai terbesar hingga nilai terkecil. Nilai ETD yang dihasilkan berdasarkan masing-masing (*Preventive Action*), selanjutnya dilakukan perangkingan. Dari hasil perangkingan dan dilakukannya evaluasi menggunakan *pareto diagram* menggunakan sistem 80:20, diketahui 14 (*Preventive Action*) prioritas yakni:

- Pada kegiatan *plan*
 - Kejadian (*Risk Event*) kode (E1), yang memiliki penyebab resiko (*Risk Agent*) kode (A4), yang dimitigasi dengan (*Preventive Action*) kode (PA1, PA2).
 - Kejadian (*Risk Event*) kode (E3), yang memiliki penyebab resiko (*Risk Agent*) kode (A6), yang dimitigasi dengan (*Preventive Action*) kode (PA3). Penyebab resiko (*Risk Agent*) kode (A7), yang dimitigasi dengan (*Preventive Action*) kode (PA7, PA8).

- Pada kegiatan *source*
 - Kejadian (*Risk Event*) kode (E8), yang memiliki penyebab resiko (*Risk Agent*) kode (A13), yang dimitigasi dengan (*Preventive Action*) kode (PA12).

- Pada kegiatan *make*
 - Kejadian (*Risk Event*) kode (E14), yang memiliki penyebab resiko (*Risk Agent*) kode (A22), yang dimitigasi dengan (*Preventive Action*) kode (PA4, PA5, PA6).
 - Kejadian (*Risk Event*) kode (E17), yang memiliki penyebab resiko (*Risk Agent*) kode (A29), yang dimitigasi dengan (*Preventive Action*) kode (PA9, PA10).
 - Kejadian (*Risk Event*) kode (E23), yang memiliki penyebab resiko (*Risk Agent*) kode (A37), yang dimitigasi dengan (*Preventive Action*) kode (PA15).

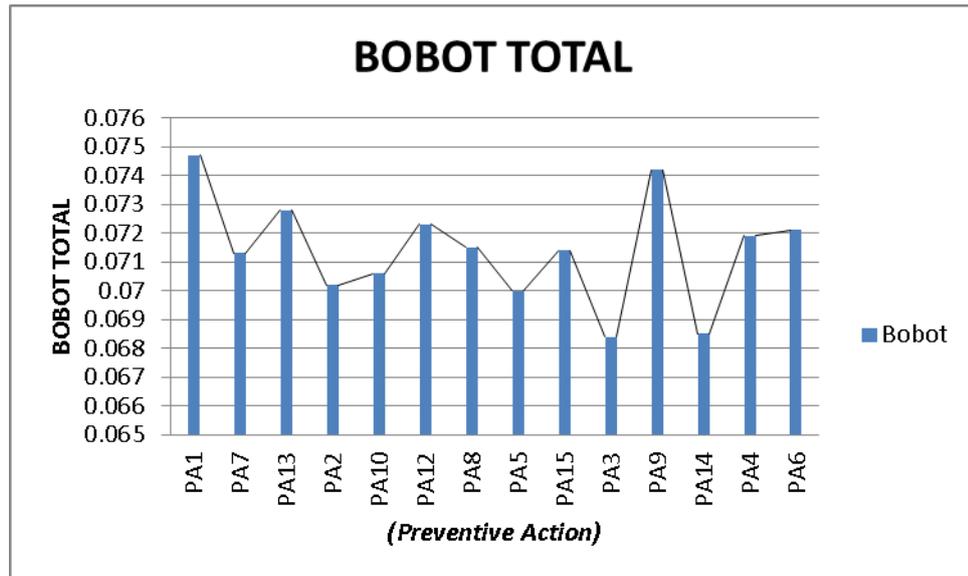
- Pada kegiatan *deliver*
 - Kejadian (*Risk Event*) kode (E25), yang memiliki penyebab resiko (*Risk Agent*) kode (A39), yang dimitigasi dengan (*Preventive Action*) kode (PA13, PA14).

(*Preventive Action*) yang digunakan untuk mitigasi penyebab resiko (*Risk Agent*) yang menyebabkan terjadinya resiko (*Risk Event*) pada kegiatan *make*, lebih mendominasi. Sedangkan untuk (*Preventive Action*) yang digunakan untuk mitigasi penyebab resiko (*Risk Agent*) yang menyebabkan terjadinya resiko (*Risk Event*) pada kegiatan *source* lebih tidak mendominasi.

Dari hasil pengolahan data menggunakan metode HOR (*House Of Risk*), yang sebelumnya kegiatan *supply chain* dijabarkan menggunakan model SCOR (*plan, source, make, delivery, make*), peneliti menganalisa bahwasanya proses kegiatan *make* lebih mendominasi. Hal ini diketahui lantaran dari tahap identifikasi, analisis, evaluasi, dan penetapan strategi untuk menangani resiko, proses kegiatan *make* lebih banyak memiliki resiko-resiko yang dapat menyebabkan terganggunya seluruh proses kegiatan *supply chain* PT. TIAKRINDO MAS (DIVISI PIPA DAN SAMBUNGAN).

5.1.3 Analisa Pembobotan Dengan FAHP (*Fuzzy Analytical Hierarchy Process*)

Tahap ini dilakukannya pembobotan pada masing-masing strategi/aksi-aksi mitigasi (*Preventive Action*). Dari hasil HOR, dihasilkan 14 (*Preventive Action*) prioritas untuk mitigasi 22 (*Risk Agent*) prioritas. 14 (*Preventive Action*) tersebut selanjutnya dilakukan pembobotan, dengan tujuan untuk membandingkan tingkat kepentingan antar (*Preventive Action*). Dari hasil pembobotan menggunakan FAHP (*Fuzzy Analytical Hierarchy Process*), diketahui bobot tertinggi ada pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA1) memakai *safety stock raw material* yakni sebesar 0.0747. (*Preventive Action*) dengan kode (PA1), dikarenakan memiliki (*Risk Agent*) dengan nilai ARP (*Aggregate Risk Potential*) yang besar yakni 1802.



Gambar 5.1 Bobot Total (*Preventive Action*)

Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA9) Memberikan pelatihan khusus pada setiap operator mesin produksi tentang *setting* mesin yakni sebesar 0.0742, Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA13) Menggunakan aturan SOP *packing* produk yakni sebesar 0.0684, Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA12) Menambah jaringan kerja *supplier* (Lokal, regional, internasional) yakni sebesar 0.0723, Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA6) Menggunakan *Perpetual System/Book Inventory* yakni sebesar 0.0721, Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA4) Menerapkan *Seasonal inventory system* yakni sebesar 0.0719, Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA8) Memberikan penilaian terhadap kinerja *supplier* sesuai SOP perusahaan yakni sebesar 0.0715, Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA15) Bernegosiasi pada *customer* untuk menambah jatuh tempo penyelesaian produksi yakni sebesar 0.0714, Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA7) Melakukan pengkajian *supplier* melalui seleksi sesuai *standart* perusahaan yakni sebesar 0.0713, Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA10) Menyusun SOP *setting* mesin produksi yakni sebesar 0.0706, Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA2) Melakukan persetujuan secara terikat antara *customer* dan perusahaan secara tertulis yakni sebesar 0.0702, Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA5) Melakukan *Raw material*

cluster sistem yakni sebesar 0.0700, Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA14) Mengkaji proses kerja dengan memberikan audit pengiriman/distribusi yakni sebesar 0.0685, dan Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA3) Memberikan batas prosentase toleransi *order product* yang bisa diubah *customer* yakni sebesar 0.0684.

Dari 14 (*Preventive Action*) yang sudah memiliki bobot, jika keseluruhan bobot di total, berarti proses pembobotan masing-masing (*Preventive Action*) dikatakan sudah benar. Pada total bobot dari 14 (*Preventive Action*) bila mana diprosentasikan, masing-masing (*Preventive Action*) akan memiliki bobot berdasarkan prosentasenya. Dan jika dilakukan total bobot (*Preventive Action*), akan menjadi 100% untuk keseluruhan bobot (*Preventive Action*). Berikut merupakan hasil pembobotan total dan prosentasenya, dapat di lihat pada tabel

Tabel 5.1 Bobot Dan Prosentase Masing-Masing (*Preventive Action*)

No.	Code	Bobot	Prosentase
1	PA1	0.0747	7.47%
2	PA7	0.0713	7.13%
3	PA13	0.0728	7.28%
4	PA2	0.0702	7.02%
5	PA10	0.0706	7.06%
6	PA12	0.0723	7.23%
7	PA8	0.0715	7.15%
8	PA5	0.0700	7.00%
9	PA15	0.0714	7.14%
10	PA3	0.0684	6.84%
11	PA9	0.0742	7.42%
12	PA14	0.0685	6.85%
13	PA4	0.0719	7.19%
14	PA6	0.0721	7.21%
Total		1.000	100%

5.2 Interpretasi

Setelah dilakukan tahap analisis selanjutnya adalah mengevaluasi (*Risk Agent*) yang menyebabkan terjadinya resiko (*Risk Event*). Dari hasil analisis (*Risk Agent*) prioritas yang sangat berpengaruh terjadinya (*Risk Event*), dan dihasilkan (*Preventive Action*) sebagai penanganan bisa meminimalkan terjadinya resiko-resiko pada kegiatan *supply chain* (Divisi Pipa Dan Sambungan) PT.TJAKRINDO MAS. Pada (*Preventive Action*) yang sudah dibobotkan pada FAHP, merupakan usulan (*Preventive Action*) yang optimal.

Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA1) Memakai *Safety Stock Raw Material*. Dengan melakukan *Safety Stock Raw Material*, perusahaan akan dapat mengetahui posisi dan kondisi kapan akan membutuhkan bahan baku khususnya *Resin*. Perusahaan yang tergolong cabang baru dari (Divisi Pipa Dan Sambungan) PT.TJAKRINDO MAS, khususnya pada jenis PVC. Mengharuskan perusahaan lebih intens untuk melakukan *raw material management* pada kegiatan gudang bahan baku. Dari kejadian resiko (*Risk Event*) Ketidakpastian order dari konsumen (Order atau perubahan/penambahan order dari konsumen mendadak) dengan kode (E1) yang menjadi titik masalah dan diselesaikan oleh (*Preventive Action*) Memakai *Safety Stock Raw Material* (PA1), disini tidak bisa diprediksinya dan berubahnya *customer order* bisa teratasi. Jika perusahaan bisa mengantisipasi dengan menggunakan *Safety Stock Raw Material* (PA1).

Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA9) Memberikan pelatihan khusus pada setiap operator mesin produksi tentang *setting* mesin. Dari permasalahan awal pada kegiatan *supply chain* (Divisi Pipa Dan Sambungan) PT.TJAKRINDO MAS, juga bermasalah pada bagian produksi yakni (*Risk Event*) Hasil produksi turun dengan kode (E17). Terjadinya penurunan hasil produksi, disebabkan oleh banyaknya *waste* (cacat) produk pada (*Risk Agent*) dengan kode (A29). Dari hasil diskusi dengan pihak bagian produksi, penyebab paling kuat adalah tidak kompetennya operator produksi. Operator produksi yang tidak mengerti proses produksi pipa, dan melakukan *setting* mesin tidak sesuai prosedur mengakibatkan pipa yang diproduksi tidak sesuai *standart* perusahaan dan banyak yang cacat. (*Preventive Action*) dengan kode (PA9) Memberikan pelatihan khusus pada setiap operator mesin produksi tentang *setting* mesin, merupakan solusi

terbaik yang bisa dijadikan sebagai bahan rekomendasi pada bagian produksi. Bagian produksi juga, belum pernah mengadakan pelatihan pada karyawan untuk mencapai target dan tujuan perusahaan.

Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA13) Menggunakan aturan SOP *packing* produk. Pada proses *packing* perusahaan terkadang melalaikan aturan yang sudah ditetapkan perusahaan, yakni tidak menggunakan SOP proses *packing*. Pada (*Risk Event*) dengan kode (E25) Kerusakan produk selama perjalanan, yang disebabkan oleh Tumpukan *packing* produk yang teralalu tinggi pada (*Risk Agent*) kode (A39). Terjadinya *over pcking product*, disebabkan oleh faktor pekerja yang tidak menghiraukan SOP *packing*. Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA13) Menggunakan aturan SOP *packing* produk, menjadi solusi sebagai perusahaan agar lebih intens dengan mengecek kondisi *packing*, sebelum dilakukannya proses distribusi ke *customer*.

Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA12) Menambah jaringan kerja *supplier* (Lokal, regional, internasional). Dari terjadinya resiko (*Risk Event*) dengan kode (E8) Pengiriman bahan baku tidak tepat waktu, yang disebabkan oleh Transportasi bahan baku mengalami kecelakaan di rute perjalanan (*Risk Agent*) kode (A13), sering kali tidak bisa diprediksi. Karena faktor alam, bencana, dan faktor lain ikut andil besar dalam penyebab kecelakaan transportasi bahan baku. Karena faktor yang tidak bisa diprediksinya resiko ini, perusahaan mengharuskan bergerak cepat dan mengantisipasinya. Dengan menggunakan (*Preventive Action*) dengan kode (PA12) Menambah jaringan kerja *supplier* (Lokal, regional, internasional), akan meminimalkan dampak yang disebabkan resiko tersebut. Karena perusahaan segera bertindak, bilamana proses distribusi bahan baku terjadi kendala di jalan dan segera mungkin *supplier* cadangan.

Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA4) Menerapkan *Seasonal inventory system*. Dari permasalahan awal, (Divisi Pipa Dan Sambungan) PT.TJAKRINDO MAS juga bermasalah pada *inventory raw material* yakni Kekurangan kapasitas pasokan *material* pada gudang (*Risk Event*) pada kode (E14). Kekurangan kapasitas tersebut disebabkan oleh Instrumen manajemen (*Inventory planning control*) yang tidak tertata (*Risk Agent*) dengan kode (A22), dari kondisi tersebut maka diperlukannya *Seasonal inventory system*. *Seasonal*

inventory system, digunakan untukantisipasi kekurangan *stock* bahan baku digudang dan *supplier* yang terlambat mendistribusikan bahan baku pada perusahaan. Menurut Saepullah (2017) 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.

Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA8) Memberikan penilaian terhadap kinerja *supplier* sesuai SOP. Perusahaan memiliki 2 *supplier* yakni TPC dan lautan biru, dari hasil diskusi dengan pihak perusahaan, kriteria untuk pemilihan *supplier* sudah ada dan memiliki *standart* perusahaan. Namun, perusahaan tidak menggunakan SOP untuk pemilihan *supplier*. Maka (*Preventive Action*) dengan Memberikan penilaian terhadap kinerja *supplier* sesuai SOP, perlu dilakukan pada pemilihan *supplier*.

Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA15) Bernegosiasi pada *customer* untuk menambah jatuh tempo penyelesaian produksi. Dalam proses berjalannya proses produksi hulu-hilir pada kegiatan *supply chain* perusahaan, tentunya akan mengalami kendala pada bagian-bagian tertentu yang tidak bisa diprediksi. Maka dari itu, negosiasi dengan *customer* diperlukan untuk menambah waktu jatuh tempo.

Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA7) Melakukan pengkajian *supplier* melalui seleksi sesuai *standart* perusahaan. Setiap perusahaan, pasti memiliki *supplier* yang *recommended* untuk kerjasama dengan perusahaan. Namun sering kali pada keadaan tertentu, terkadang juga terjadi (*Risk Event*) Kesalahan memilih *supplier* (E3) yang disebabkan oleh Proses SOP penyeleksian tidak benar (A7). Dalam keadaan mendesak, perusahaan sering tidak melakukan pengkajian dan evaluasi *supplier* dengan melakukan penyeleksian. Dengan melakukan pengkajian *supplier* melalui seleksi sesuai *standart* perusahaan, dengan membuat tim penyeleksian *supplier* sebelum melakukan kerja sama dengan *supplier*. Dengan harapan perusahaan, lebih teliti untuk mengkaji *supplier* dan menentukan kriteria *supplier* sesuai *standart* perusahaan.

Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA10) Menyusun SOP *setting* mesin produksi. Dalam *setting* mesin produksi, tentunya harus mengikuti SOP yang sudah ditentukan perusahaan. Namun, operator produksi tidak memperhatikan *setting* mesin yang sesuai dengan spesifikasi jenis pipa tertentu. Dengan dilakukan penyusunan SOP *setting* mesin, diharapkan operator produksi akan mengetahui persiapan sebelum dilakukannya produksi.

Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA2) Melakukan persetujuan secara terikat antara *customer* dan perusahaan secara tertulis. Untuk dilakukan kerja sama antara perusahaan dan *supplier*, akan dilakukan MOU atau perjanjian antara pihak *supplier* dan perusahaan untuk dilakukan kerja sama untuk mensuplai bahan baku. Persetujuan terikat antara *customer* dan perusahaan ini diharapkan selalu berkelanjutan. Pada kasus-kasus tertentu, biasanya perusahaan atau *supplier* akan membatalkan perjanjian, seperti harga bahan baku yang fluktuatif terjadi pada *supplier*.

Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA5) Melakukan *Raw material cluster sistem*. Dalam *inventory management* di perusahaan, yang mana pada *lay out* penyimpanan bahan baku digudang tidak tertata dengan baik. Semua bahan baku utama, hingga bahan baku pendamping diletakan dalam satu lokasi yang sama. Hal ini menyebabkan truk *forklift* tidak bisa bergerak dan mengambil bahan baku yang dituju. Dengan dilakukannya *Raw material cluster sistem*, diharapkan dapat memudahkan operator truk *forklift* untuk lebih leluasa mengambil bahan baku. Karena *Raw material cluster sistem*, menerapkan pemisahan dengan meletakkan bahan baku pada tempat yang tertentu.

Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA14) Mengkaji proses kerja dengan memberikan audit pengiriman/distribusi. Dalam proses pendistribusian produk jadi pada *customer*, memiliki beberapa prosedur yang sudah ditetapkan perusahaan. Divisi Pipa Dan Sambungan) PT.TJAKRINDO MAS sendiri dalam proses pendistribusian, kerap kali mengalami masalah. Masalah yang sering terjadi adalah Kerusakan produk selama perjalanan (E25), yang disebabkan oleh Tumpukan *packing* produk yang teralalu tinggi (A39). Dalam proses inspeksi produk jadi untuk dilakukan pendistribusian pada *customer*, tidak dilakukan dengan intens. Faktor lain karena tidak dibentuknya tim audit untuk dilakukan

pengkajian terhadap proses distribusi. Dengan dilakukan Mengkaji proses kerja dengan memberikan audit pengiriman/distribusi, diharapkan proses distribusi lebih baik.

Pada (*Preventive Action*) dengan kode (PA3) Memberikan batas prosentase toleransi *order product* yang bisa diubah. Pada masalah yang timbul antara perusahaan dan *customer* adalah berubahnya *customer order*. Sering kali *customer* merubah produk yang sudah di *order* pada perusahaan, bahkan tanpa konfirmasi yang jelas. Hal ini mengakibatkan perencanaan hingga proses produksi akan berubah, dan menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Dari hasil diskusi dengan pihak perusahaan, perusahaan juga mengikuti perubahan *order* yang diajukan oleh *customer*. Disini perusahaan tidak ingin mengecewakan *customer*, agar menciptakan loyalitas bagi *customer* pada perusahaan. Namun, hasil penjualan yang sudah direncanakan tidak sesuai dengan reccanan awal. Dengan Memberikan batas prosentase toleransi *order product* yang bisa diubah, diharapkan perusahaan lebih mempunyai parameter untuk memberikan perubahan *oder* yang diajukan oleh *customer*, agar perusahaan tidak mengalami kerugian.