

**PENGELOLAAN RISIKO PADA AKTIVITAS RANTAI PASOK  
PUPUK ORGANIK PADA PT. MBA**

**Oleh:  
IRINE OCTAVIANI**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
MALANG  
2018**

**PENGELOLAAN RISIKO PADA AKTIVITAS  
RANTAI PASOK PUPUK ORGANIK PADA PT. MBA**

Oleh:

**IRINE OCTAVIANI**

**145040101111069**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN**

**MALANG**

**2018**

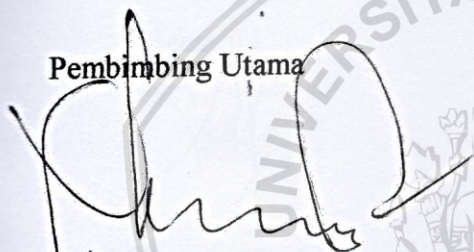


**LEMBAR PERSETUJUAN**

Judul Penelitian : Pengelolaan Risiko pada Aktivitas Rantai Pasok  
Pupuk Organik pada PT. MBA  
Nama Mahasiswa : Irine Octaviani  
NIM : 145040101111069  
Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian  
Program Studi : Agribisnis

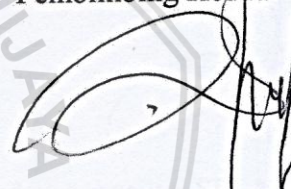
Disetujui

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Djoko Koestiono, MS.  
NIP. 19530715 198103 1 006

Pembimbing Kedua



Anisa Aprilia, SP., MP., MBA.  
NIK. 201609 870425 2 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian



Mangku Purnomo, SP., M. Si., Ph. D.  
NIP. 19770420 200501 1 001

Tanggal Persetujuan: 02 AUG 2018

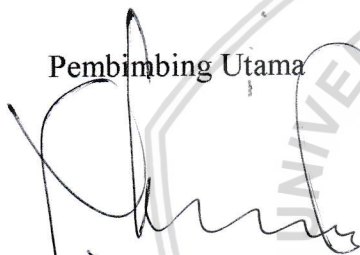


**LEMBAR PERSETUJUAN**

Judul Penelitian : Pengelolaan Risiko pada Aktivitas Rantai Pasok  
 Pupuk Organik pada PT. MBA  
 Nama Mahasiswa : Irine Octaviani  
 NIM : 145040101111069  
 Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian  
 Program Studi : Agribisnis

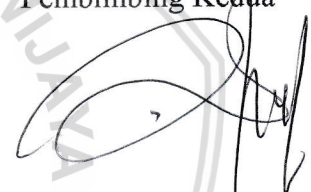
Disetujui

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Djoko Koestiono, MS.  
 NIP. 19530715 198103 1 006

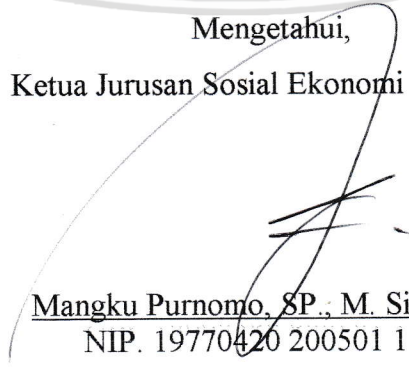
Pembimbing Kedua



Anisa Aprilia, SP, MP., MBA.  
 NIK. 201609 870425 2 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian



Mangku Purnomo, SP., M. Si., Ph. D.  
 NIP. 19770420 200501 1 001

Tanggal Persetujuan:



## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan penelitian saya sendiri, dengan bimbingan dosen pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Agustus 2018

Irine Octaviani



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis adalah Irine Octaviani. Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 25 Oktober 1996, kemudian besar dan tumbuh di Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Mulus Mulyono dan Ibu Siti Khotijah.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD N Bengkelung pada tahun 2008. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan menengah di SMP N 1 Kemranjen selama tiga tahun dan sekolah lanjutan tingkat atas diselesaikan oleh penulis di SMA N Sumpiuh pada tahun 2014. Setelah lulus, pada tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswa S1 Program Studi Agribisnis, Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, melalui jalur SNMPTN.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah mengikuti kegiatan yang diadakan di kampus yaitu sebagai panitia bagian divisi kesehatan pada kegiatan PLA I 2015, berpartisipasi aktif sebagai anggota Perhimpunan Sosial Ekonomi Pertanian (PERMASETA) dan pada kegiatan magang kerja, penulis berkesempatan untuk melaksanakan magang kerja di Pabrik Gula Tjoekir, Jombang. Selain itu, penulis juga mengikuti seminar-seminar yang diadakan di kampus untuk menambah pengetahuan dan pengalaman.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Segala puja dan puji bagi Allah SWT Tuhan Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas rahmat dan karunia-Nya, penulis ucapkan Alhamdulillah karena penulis menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul Pengelolaan Risiko pada Aktivitas Rantai Pasok Pupuk Organik pada PT. MBA, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agribisnis, Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.

Skripsi ini tidak akan selesai tanpa dukungan, dorongan, bantuan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Djoko Koestiono, MS., sebagai dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, nasihat, motivasi dan arahan selama penulis melakukan penyusunan skripsi.
2. Anisa Aprilia, SP., MP., MBA., sebagai dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, nasihat, motivasi dan arahan selama penulis melakukan penyusunan skripsi.
3. Orang tua tercinta, Bapak Mulus Mulyono dan Ibu Siti Khotijah yang selalu mencurahkan kasih sayang, senantiasa berdoa dan memberikan nasihat, dukungan moral maupun materil, motivasi, pengertian, kesabaran dan perhatian yang tiada henti untuk diberikan kepada penulis.
4. Bapak Ismail selaku Direktur utama di PT. MBA, Bapak Arif serta semua karyawan PT. MBA yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di PT. MBA, sehingga membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Semua teman-teman satu bimbingan, baik teman-teman dari pembimbing utama. Terima kasih Ellisa, Nurul Febri, Annisa, Mia, Iftin, Candra, Febillah, Maria, Anindhia, Christy, Dyah Ayu, Igar, Windy, Stevanus, Dodi, Wildan, Alam, Bagas, Devico, Yuwono dan terkhusus teman-teman seperjuangan dari bimbingan Ibu Anisa Aprilia yang telah memberikan dukungan, semangat dan doanya untuk berjuang bersama dalam menyelesaikan skripsi

ini. Terima kasih Intan, Rima, Legi, Mila, Feby, Mutiari, Anton, Yoga dan Rifqi.

6. Segenap Keluarga Kosan Putri Muslimah, Kertoraharjo 72A. Ibu Soetanto, Nining, Eltria, Lala, Priska dan Mba Maya. Terima kasih untuk doanya, bantuan, dukungan, motivasi, canda-tawa dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis, semoga seterusnya tetap bisa menjaga ikatan kekeluargaan dan silaturahmi ini tetap terjaga.
7. Teman-teman yang telah memberikan semangat, doa, dukungan, canda tawa dan *sharing* mengenai penyusunan skripsi. Terima kasih Nurul Febri, Ellisa, Herlin, Dewi, Dayu, Karlita, Retno dan Mutia.
8. Semua teman-teman satu angkatan Agribisnis 2014 yang selama ini telah berbagi suka dan duka bersama melewati masa perkuliahan, semoga tali silaturahmi kita akan tetap terjaga.
9. Semua pihak yang tidak disebutkan namanya dalam kesempatan ini, namun tidak mengurangi rasa terima kasih penulis atas kerjasama dan bantuannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan kebaikan yang telah diberikan oleh semua pihak kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.



## RINGKASAN

**Irine Octaviani. 145040101111069. Pengelolaan Risiko pada Aktivitas Rantai Pasok Pupuk Organik pada PT. MBA. Dibawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Djoko Koestiono, MS. Sebagai Pembimbing Utama dan Anisa Aprilia, SP., MP., MBA. Sebagai Pembimbing Pendamping.**

---

Perusahaan dalam menjalankan bisnisnya akan terus mengalami persaingan. Salah satu strategi yang tepat ialah dengan mengelola *supply chain* dengan tepat. Terdapat dua tantangan yang harus dihadapi dalam pengelolaan *supply chain* yaitu, kompleksitas struktur *supply chain* dan adanya ketidakpastian yang terjadi secara mendadak. Kondisi tersebut rentan terjadinya berbagai bentuk risiko yang berdampak pada proses bisnis perusahaan. Indikator yang dapat digunakan untuk menganalisis risiko pada aktivitas rantai pasok adalah berdasarkan model SCOR (*Supply Chain Operation Reference*) yaitu *plan, source, make, distributor* dan *return*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi risiko pada aktivitas *supply chain* di PT. MBA, menganalisis pengelolaan penyebab terjadinya risiko pada aktivitas *supply chain* di PT. MBA dan menentukan strategi penanganan risiko yang terjadi pada aktivitas *supply chain* di PT. MBA.

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Penentuan responden pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dengan jenis *judgement sampling*. Responden tersebut yaitu manager produksi dan logistik PT. MBA. Responden tersebut ditentukan berdasarkan pertimbangan bahwa manager produksi dan logistik PT. MBA mengetahui aktivitas *supply chain*, sehingga dapat mengidentifikasi risiko pada aktivitas rantai pasok. Analisis pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode HOR (*House of Risk*).

Hasil penelitian mengenai pengelolaan risiko pada aktivitas *supply chain* pupuk organik di PT. MBA, yang menunjukkan bahwa diperoleh 23 kejadian risiko dan terdapat 7 kejadian risiko yang memiliki nilai skala 4, menunjukkan bahwa risiko memiliki pengaruh yang cukup tinggi terhadap aktivitas *supply chain* perusahaan sehingga membutuhkan tindakan penanganan yang sangat serius, karena apabila tidak segera dilakukan tindakan penanganan maka akan

menyebabkan kerugian yang tinggi. Kejadian risiko tersebut yaitu keterlambatan penerimaan bahan baku dari pemasok (E6), pelaksanaan produksi tidak sesuai jadwal (E9), tidak dilakukannya proses produksi (E10), ketidaksesuaian kapasitas produksi dengan jumlah produk yang harus dihasilkan (E11), penurunan kualitas selama proses berlangsung (E12), kualitas produk tidak sesuai dengan standar yang ada (E13), keterlambatan pengiriman pupuk organik ke PT. PKG (E18).

Serta 35 *risk agent* yang teridentifikasi pada keseluruhan tahapan proses kegiatan rantai pasok pupuk organik. Berdasarkan 35 *risk agent* yang teridentifikasi, diperoleh 12 *risk agent* yang menjadi prioritas dan perlu dilakukan perancangan strategi penanganan risiko. *Risk agent* yang memiliki nilai ARP tertinggi adalah pengecekan bahan baku yang tidak teliti.

Terdapat 9 strategi penanganan risiko yang dapat dilakukan perusahaan dalam menangani agen risiko yang menjadi prioritas atas dasar nilai ETD tertinggi hingga terendah secara berurutan yaitu meliputi *coordination*, *strategy stock*, *flexible supply base*, menerapkan SOP untuk menentukan mutu bahan baku, perawatan mesin secara berkala, menyediakan *sparepart* atau komponen mesin yang cukup, membentuk bagian *QC raw material*, menyediakan pembangkit listrik/genset untuk cadangan dan *flexible transportation*.

## SUMMARY

**Irine Octaviani. 145040101111069. Risk Management in Organic Fertilizer Supply Chain Activities at PT. MBA. Supervised by Prof. Dr. Ir. Djoko Koestiono, MS. and Anisa Aprilia, SP., MP., MBA.**

---

Companies in running their business will continue to experience competition. One of the right strategies is to manage the supply chain appropriately. There are two challenges that must be faced in supply chain management, namely the complexity of the supply chain structure and sudden uncertainty. This condition is vulnerable to various forms of risk that have an impact on the company's business processes. Indicators that can be used to analyze risks in supply chain activities are based on the SCOR (Supply Chain Operation Reference) model, which is the plan, source, make, distributor, and return. The purpose of this study is to identify risks to supply chain activities at PT. MBA, analyzes the management of the causes of risk in supply chain activities at PT. MBA and determine risk management strategies that occur in supply chain activities at PT. MBA.

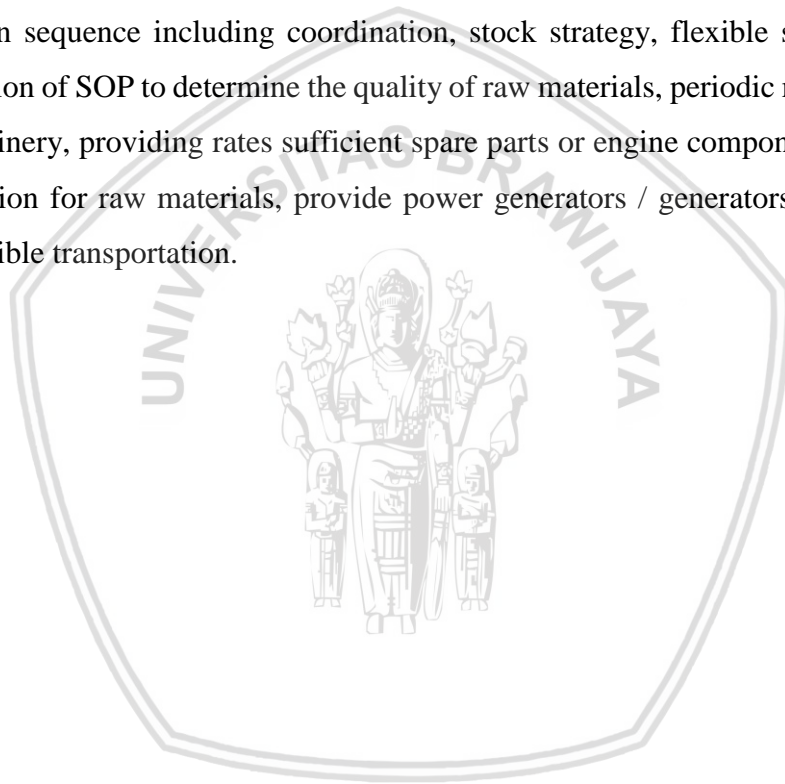
The research approach used is a quantitative approach. Determination of respondents in this study using purposive sampling method with the type of judgment sampling. Respondents are production and logistics managers of PT. MBA. Respondents were determined based on the consideration that the production and logistics manager of PT. MBA is aware of supply chain activities, so they can identify risks for supply chain activities. The analysis in this study was conducted using the HOR (House of Risk) method.

The results of the study on risk management in organic fertilizer supply chain activities at PT MBA, which shows that obtained 23 risk events and there are 7 risk events that have a scale value of 4, meaning that the risk has a high enough influence on the supply chain activities of the company so that it takes action which is very serious, if no immediate action is taken, it will cause high losses. The risk event is the delay in receiving raw materials from suppliers (E6), the implementation of production is not on schedule (E9), there is no production process (E10), incompatibility of production capacity with the number of products

to be produced (E11), quality degradation during the process ( E12), product quality does not comply with existing standards (E13), delay in the delivery of organic fertilizer to PT PKG (E18).

There are 35 risk agents identified at all stages of the organic fertilizer supply chain activities. Based on the 35 risk agents identified, there are 12 risk agents that are priority and need to design a risk management strategy. The risk agent that has the highest ARP value is checking inaccurate raw materials.

There are 9 risk management strategies that can be carried out by the company in dealing with risk agents that are prioritized based on the highest to lowest ETD values in sequence including coordination, stock strategy, flexible supply base, application of SOP to determine the quality of raw materials, periodic maintenance of machinery, providing rates sufficient spare parts or engine components, form a QC section for raw materials, provide power generators / generators for backup and flexible transportation.





## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, karunia dan nikmat yang tidak terkira dalam memberikan kemudahan berpikir dan bertindak, serta atas kesempatan-Nya kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini berjudul Pengelolaan Risiko pada Aktivitas Rantai Pasok Pupuk Organik pada PT. MBA, disusun oleh penulis untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.

Terimakasih kepada Prof. Dr. Ir. Djoko Koestiono, MS., sebagai pembimbing utama dan Ibu Anisa Aprilia, SP., MP., MBA., sebagai pembimbing kedua yang telah membimbing dan memberikan pengarahan selama penyusunan skripsi. Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyusun skripsi ini.

Mengingat keterbatasan yang ada pada penulis, skripsi ini dimungkinkan masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki. Segala kritik dan saran sangat diharapkan dari semua pembaca. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan kita semua.

Malang, Agustus 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

|  |     |
|--|-----|
| RINGKASAN .....  | i   |
| SUMMARY .....  | iii |
| KATA PENGANTAR .....   | v   |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....   | vi  |
| DAFTAR ISI .....   | vii |
| DAFTAR TABEL .....   | ix  |
| DAFTAR GAMBAR .....  | x   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....  | xi  |
| <b>I. PENDAHULUAN</b>  |     |
| 1.1 Latar Belakang .....   | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah .....  | 5   |
| 1.3 Batasan Masalah .....  | 6   |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....  | 7   |
| 1.5 Kegunaan Penelitian .....  | 7   |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>  |     |
| 2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu .....  | 8   |
| 2.2 Teori .....  | 10  |
| 2.2.1 <i>Supply Chain Management</i> .....   | 10  |
| 2.2.2 Risiko dan Manajemen Risiko .....  | 11  |
| 2.2.3 Manajemen Risiko Rantai Pasok .....  | 12  |
| 2.2.4 Strategi Penanganan pada <i>Supply Chain</i> .....   | 14  |
| 2.2.5 Model SCOR ( <i>Supply Chain Operations Reference</i> ) .....  | 15  |
| <b>III. KERANGKA TEORITIS</b>  |     |
| 3.1 Kerangka Pemikiran .....   | 18  |
| 3.2 Hipotesis .....  | 21  |
| 3.3 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel .....   | 22  |
| <b>IV. METODE PENELITIAN</b>   |     |
| 4.1 Pendekatan Penelitian .....  | 29  |
| 4.2 Penentuan Lokasi .....   | 29  |
| 4.3 Metode Penentuan Responden .....   | 30  |
| 4.4 Metode Pengumpulan Data .....  | 30  |
| 4.5 Metode Analisis Data .....   | 31  |
| <b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>   |     |
| 5.1 Gambaran Umum Badan Usaha PT. MBA .....  | 38  |
| 5.2 Struktur Rantai Pasok Pupuk Organik .....  | 39  |
| 5.3 Pemetaan Aktivitas <i>Supply Chain</i> .....   | 41  |
| 5.4 Identifikasi Kejadian Risiko ( <i>Risk Event</i> )<br>pada Aktivitas <i>Supply Chain</i> .....                         | 45  |
| 5.5 Identifikasi Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> )<br>pada Aktivitas <i>Supply Chain</i> .....                         | 57  |
| 5.6 Penilaian Tingkat Hubungan Kejadian Risiko ( <i>Risk Event</i> )<br>dengan Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> ) ..... | 59  |

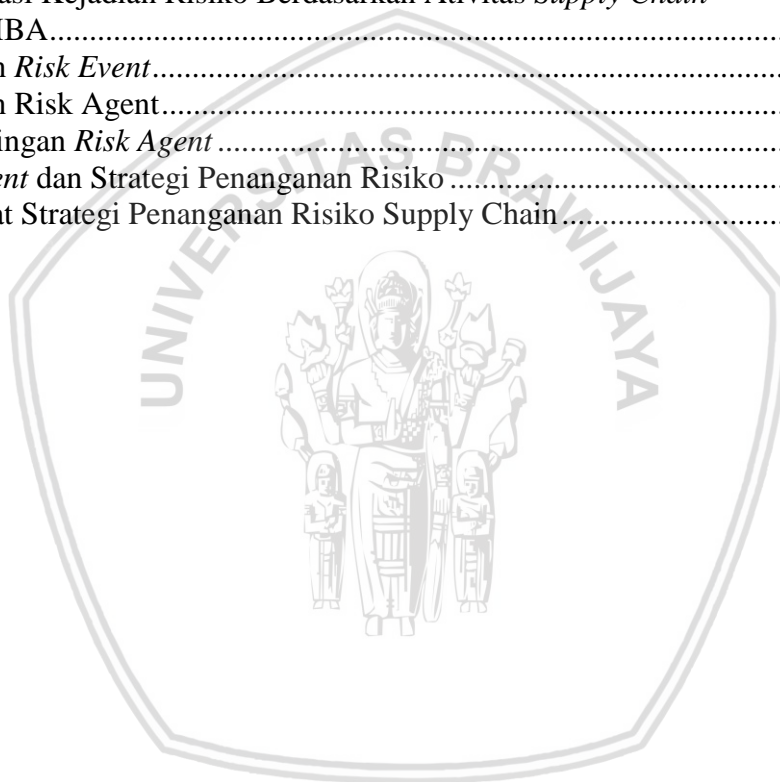


|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 5.7 Strategi Penanganan Risiko..... | 65 |
| VI. KESIMPULAN DAN SARAN            |    |
| 6.1 Kesimpulan.....                 | 80 |
| 6.2 Saran.....                      | 81 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                | 82 |
| LAMPIRAN.....                       | 87 |



## DAFTAR TABEL

| Nomor | Teks   | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1.    | Definisi Operasioanl dan Pengukuran Variabel Penelitian di PT. MBA.....                  | 22      |
| 2.    | Kategori Penilaian Tingkat Keparahan ( <i>severity</i> ).....                            | 34      |
| 3.    | Kategori Penilaian Kemunculan ( <i>occurance</i> ).....                                  | 35      |
| 4.    | Model HOR 1.....   | 35      |
| 5.    | Model HOR 2.....   | 37      |
| 6.    | Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok di PT. MBA Berdasarkan Model SCOR..                      | 43      |
| 7.    | Identifikasi Kejadian Risiko Berdasarkan Ativitas <i>Supply Chain</i><br>di PT. MBA..... | 45      |
| 8.    | Penilaian <i>Risk Event</i> .....  | 55      |
| 9.    | Penilaian <i>Risk Agent</i> .....  | 57      |
| 10.   | Perangkingan <i>Risk Agent</i> .....   | 59      |
| 11.   | <i>Risk Agent</i> dan Strategi Penanganan Risiko.....                                    | 65      |
| 12.   | Peringkat Strategi Penanganan Risiko <i>Supply Chain</i> .....                           | 77      |





## DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Teks   | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1.    | Kerangka Pemikiran.....                              | 20      |
| 2.    | Struktur rantai pasok pupuk organik di PT. MBA ..... | 39      |
| 3.    | Aktivitas <i>Supply Chain</i> PT. MBA.....           | 42      |
| 4.    | Diagram Pareto ARP <i>Risk Agent</i> .....           | 62      |



## DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | Teks  | Halaman |
|-------|---|---------|
| 1.    | <i>House of Risk I</i> .....  | 88      |
| 2.    | <i>House of Risk II</i> .....   | 92      |
| 3.    | Kejadian Risiko yang Disebabkan Oleh 12 <i>Risk Agent</i> Prioritas ..... | 93      |
| 4.    | Dokumentasi Foto di PT. MBA .....   | 98      |



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dunia bisnis merupakan dunia persaingan, persaingan tersebut dari hari kehari semakin ketat. Suatu perusahaan dalam menjalankan bisnisnya dituntut untuk memiliki strategi yang tepat agar dapat bertahan dalam persaingan bisnis. Strategi yang dapat dilakukan ialah dengan mengelola *supply chain* dengan tepat. Pengelolaan *supply chain* tidaklah mudah karena terdapat dua tantangan yang harus dihadapi yaitu, kompleksitas struktur *supply chain* yang melibatkan banyak pihak seperti pihak internal maupun eksternal perusahaan dan adanya ketidakpastian yang terjadi secara mendadak. Oleh karena itu, kondisi tersebut rentan terjadinya berbagai bentuk risiko yang berdampak pada proses bisnis perusahaan (Tampubolon, Bahaudin dan Ferdinant, 2013). Sebuah studi mengungkapkan bahwa risiko pada *supply chain* disebabkan karena kompleksitas jaringan *supply chain*, ketika perusahaan melakukan kegiatan *outsourcing* kepada pihak luar (Pujawan dan Geraldin, 2009). Jika risiko pada *supply chain* tidak segera ditangani maka gangguan pada *supply chain* berpotensi menjadi sangat berbahaya dan mahal sehingga menyebabkan tingkat pelayanan yang rendah dan biaya tinggi (Blackhurst dan Handfield, 2005).

Anatan dan Ellitan (2008); Pujawan (2005) menyatakan bahwa kompleksitas struktur *supply chain* tersebut dikarenakan melibatkan banyak pihak di dalam maupun di luar perusahaan yang masing-masing memiliki kepentingan berbeda-beda serta tidak jarang bertentangan antara yang satu dengan yang lainnya. Peristiwa yang sering terjadi seperti, ketika bagian pemasaran ingin memuaskan pelanggan, maka terjadi kesepakatan dengan pelanggan tanpa memeriksa secara pasti kemampuan bagian produksi. Perubahan jadwal produksi secara tiba-tiba merupakan salah satu peristiwa yang sering terjadi karena bagian pemasaran menyepakati perubahan pesanan dari pelanggan, padahal diketahui bagian produksi biasanya cukup *resistant* terhadap perubahan-perubahan yang terjadi secara mendadak. Kejadian tersebut akan berakibat pada rendahnya *utilitas* mesin dan seringnya pengadaan bahan baku harus diubah. Selain itu, kepentingan yang berbeda dapat terjadi ketika pihak *supplier* berharap kepada pembeli untuk

memesan produk jauh-jauh hari sebelum waktu pengiriman dan berusaha agar mungkin pesanan tersebut tidak berubah. Akan tetapi, perusahaan menghendaki apabila *supplier* memberikan keleluasan untuk mengubah jumlah, spesifikasi, maupun jadwal pengiriman bahan baku yang dipesan dan perusahaan juga menginginkan *supplier* dapat mengirim tepat waktu dengan kuantitas kecil agar tidak terjadi penumpukan persediaan dalam jumlah besar di gudang.

Tantangan yang harus dihadapi dalam pengelolaan *supply chain* selain kompleksitas struktur *supply chain* adalah ketidakpastian. Ketidakpastian pada *supply chain* dapat diklasifikasikan menjadi 3 yaitu ketidakpastian permintaan, ketidakpastian *supplier* dan ketidakpastian internal. Ketidakpastian permintaan dapat terjadi ketika permintaan yang dikehendaki antar pelaku *supply chain* tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Ketidakpastian lainnya yang dapat terjadi yaitu ketidakpastian *supplier*, hal tersebut dapat berupa ketidakpastian pada *lead time* pengiriman, harga bahan baku atau komponen, ketidakpastian kualitas serta kuantitas material yang dikirim. Ketidakpastian yang terakhir yaitu berasal dari internal yang bisa terjadi karena kerusakan mesin, kinerja mesin yang tidak sempurna, ketidakhadiran tenaga kerja serta ketidakpastian waktu maupun kualitas produksi (Anatan & Ellitan, 2008; Pujawan, 2005).

PT. MBA merupakan salah satu perusahaan penghasil pupuk organik, dibawah naungan PT. PKG. Proses produksi pupuk pada PT. MBA menggunakan bahan baku berupa kotoran ternak dan *filter cake* (blotong). Sebagai perusahaan yang bergerak dibawah naungan perusahaan besar yaitu PT. PKG, PT. MBA dituntut untuk meningkatkan produktivitas pada setiap proses produksi, baik dari segi peningkatan hasil produksi, kualitas dan kuantitas produksi serta efisiensi penggunaan sumber daya. Astutik, Santoso & Sumantri (2010) mengemukakan pada setiap proses operasional berpotensi terjadinya kendala-kendala atau permasalahan yang dapat mengganggu jalannya proses tersebut, sehingga dapat mempengaruhi hasil akhir dari suatu produk. Permasalahan yang dihadapi PT. MBA adalah ketidakpastian bahan baku dengan permintaan perusahaan, hal tersebut dikarenakan kurangnya koordinasi antara pihak PT. MBA dengan pemasok bahan baku dan tingginya ketergantungan kepada pemasok



mengakibatkan rentan terjadinya risiko yang mungkin terjadi. Semakin ke hulu ketidakpastian permintaan biasanya semakin meningkat (Pujawan, 2005).

Kegiatan bisnis pada PT. MBA melibatkan berbagai pelaku yaitu mulai dari pengadaan bahan baku, mengalirkan bahan baku dari pemasok menuju pabrik kemudian diolah dan selanjutnya untuk didistribusikan. Rantai kegiatan tersebut didefinisikan sebagai rantai pasok atau *supply chain*. *Supply chain* didefinisikan sebagai sekumpulan aktifitas yang mencakup proses transformasi dan distribusi barang, mulai dari bahan baku sampai produk jadi pada konsumen akhir (Anwar, 2011). *Supply chain* adalah jaringan yang terdiri dari beberapa perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan menghantarkan suatu produk ke konsumen pengguna (Pujawan, 2005). Kegiatan rantai pasok pada sistem agroindustri sangat penting karena mencakup pengadaan bahan baku, pengolahan dan jaringan distribusi (Adhitya, 2009).

Tingkat kebergantungan dan kompleksitas dalam rantai pasok menyebabkan rantai pasok secara keseluruhan lebih rentan terhadap gangguan. Gangguan yang terjadi pada salah satu pelaku rantai pasok dapat mempengaruhi rantai pasok secara keseluruhan, seperti berhentinya arus informasi dan sumber daya dari hulu ke hilir. Hal tersebut dapat menyebabkan ketidak seimbangan antara pasokan dan permintaan (Suharjito *et al.*, 2010). Risiko rantai pasok merupakan terganggunya arus informasi dan sumber daya dalam jaringan rantai pasok yang mempengaruhi antara pasokan dan permintaan (Juttner, Peck dan Christopher, 2003). Menurut (Kersten, Hohrath dan Böger, 2007) risiko rantai pasok merupakan kemungkinan terjadinya kerusakan yang disebabkan oleh suatu kejadian atau tindakan dari pelaku rantai pasok serta lingkungannya yang menyebabkan pengaruh negatif pada proses bisnis dalam jaringan rantai pasok.

Risiko merupakan kemungkinan yang dapat berdampak buruk, tidak dikehendaki, tidak terduga dan bersifat merugikan. Kemungkinan tersebut menunjukkan adanya ketidakpastian, hal tersebut merupakan kondisi yang menyebabkan tumbuhnya risiko. Kondisi yang tidak pasti tersebut muncul karena berbagai sebab, diantaranya yaitu jarak waktu, semakin panjang jarak waktu antara perencanaan suatu kegiatan sampai kegiatan itu berakhir maka semakin besar pula ketidakpastiannya, keterbatasan tersedianya informasi yang diperlukan

dan keterbatasan pengetahuan/ketrampilan/teknik mengambil keputusan (Darmawi, 2014). Munculnya risiko pada aktivitas *supply chain* seharusnya dapat diperkirakan dan dilakukan penanganan agar tidak mengganggu tujuan perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan perlu manajemen risiko rantai pasok pada PT. MBA sehingga perusahaan dapat tetap bertahan dan melanjutkan upaya pencapaian keuntungan.

PT. MBA saat ini belum memiliki manajemen risiko rantai pasok yang baik dalam menangani risiko-risiko pada aktivitas *supply chain*. *Supply Chain Risk Management* (SCRM) merupakan istilah yang digunakan untuk menangani risiko yang ada pada *supply chain management* (SCM). *Supply Chain Risk Management* (SCRM) berkaitan dengan risiko yang terjadi pada aliran produk, informasi dan bahan baku sampai pengiriman produk akhir (Juttner *et al.*, 2003). Terdapat empat unsur dalam pengelolaan manajemen risiko *supply chain* yaitu identifikasi risiko, penilaian risiko, mitigasi risiko dan tanggapan terhadap insiden risiko yang berasal dari risiko operasional yang berasal dari ketidakpastian penawaran dan permintaan) maupun risiko bencana (Tang dan Musa, 2011).

Penelitian-penelitian tentang analisis risiko rantai pasok antara lain Immawan dan Putri (2018) menggunakan model *House of Risk* (HOR) untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok pada Crumb Rubber Company Ltd., produsen karet remah. Ulfah dan Syamsul (2016) melakukan penelitian mengenai pengelolaan risiko *supply chain* pada kegiatan rantai pasok gula rafinasi dengan metode HOR. Kedua penelitian tersebut menggunakan metode yang sama, yang membedakan pada penelitian ini adalah penelitian dilakukan pada perusahaan agroindustri yang memproduksi input pertanian. Perusahaan agroindustri menghendaki volume pasokan besar dalam bentuk kerjasama kemitraan yang adil dan proposional bagi masing-masing pelaku, produk agroindustri yang bersifat *bulky, risky, perishable, voluminous*, heterogen dalam mutu, standar dan lain-lain akan sangat mempengaruhi upaya dan kegiatan manajemen produksi (Ulfah dan Syamsul, 2016).

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi risiko pada aktivitas rantai pasok di PT. MBA, mengidentifikasi penyebab terjadinya risiko pada aktivitas rantai pasok dan menentukan strategi yang tepat untuk menangani penyebab risiko pada

aktivitas rantai pasok di PT. MBA. Ruang lingkup penelitian ini dengan berfokus pada aktivitas rantai pasok di PT. MBA. Dengan demikian, diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan saran dan rekomendasi untuk perusahaan dalam mengelola dan penyelesaian risiko yang terjadi serta dapat membantu PT. MBA untuk menghadapi risiko yang timbul pada *supply chain*, mengurangi atau bahkan menghilangkan kejadian dan penyebab risiko pada *supply chain*. Sehingga PT. MBA dapat bersaing dengan perusahaan pupuk organik lainnya, meningkatkan dan atau menstabilkan produksi pupuk organik, khususnya yang terdapat di Malang.

## 1.2 Rumusan Masalah

Risiko merupakan suatu kemungkinan terjadinya penyimpangan dari sebuah harapan yang dapat menimbulkan kerugian (Kasidi, 2014). Risiko pada suatu perusahaan dapat terjadi pada bagian *supply chain* (Hidaya dan Baihaqi, 2009). Faktor penyebab terjadinya risiko dalam *supply chain* antara lain jaringan *supply chain* semakin kompleks, tingginya ketergantungan kepada pemasok dan adanya perbedaan interaksi organisasi didalam *supply chain* (Pujawan, 2005; Punniyamorthy, Thamaraiselvan dan Manikandan, 2013). Risiko yang sering terjadi pada *supply chain* yaitu risiko *demand*, keterlambatan bahan baku dan bencana alam (Handayani, 2016). Risiko dapat terjadi pada aktivitas *supply chain* dengan berbagai faktor penyebab, risiko tersebut dapat diatasi dengan strategi penanganan risiko yang meliputi *coordination*, *multiple route* dan *strategy stock* (Tampubolon *et al.*, 2013).

Berdasarkan hasil survei awal masalah yang dihadapi pada rantai pasok pupuk organik PT. MBA yaitu ketidakpastian bahan baku utama dengan permintaan perusahaan dimana dalam hal ini ketika perusahaan melaksanakan pembelian bahan baku dan sudah diperhitungkan agar bahan baku yang dibeli tersebut datangnya tepat pada saat persediaan telah habis, tetapi faktanya bahan baku tersebut datang sebelum waktu diijinkan atau tidak sesuai dengan yang telah diperhitungkan, hal tersebut karena kurangnya koordinasi antara pihak PT. MBA dengan *supplier*. PT. MBA agar dapat terus memenuhi permintaan pupuk dari PT. PKG, PT. MBA perlu mengelola aliran *supply chain* yang baik terhadap

berbagai macam gangguan atau risiko yang dimiliki dengan cara melakukan identifikasi risiko pada aktivitas *supply chain* serta menentukan strategi penanganan.

Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dibahas mengenai risiko yang terjadi pada aktivitas *supply chain* di PT. MBA. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka penting bagi PT. MBA untuk mengetahui risiko yang terjadi pada *supply chain* pupuk organik. Selanjutnya perlu dianalisis penyebab terjadinya risiko yang terjadi. Dengan demikian, perusahaan dapat menentukan strategi dalam menangani risiko tersebut.

Adapun indikator yang digunakan untuk menganalisis risiko pada aktivitas rantai pasok di PT. MBA adalah berdasarkan model SCOR (*Supply Chain Operation Reference*) yaitu *plan, source, make, distributor* dan *return*.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka pertanyaan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Risiko apa yang muncul pada aktivitas *supply chain* di PT. MBA ?
2. Apa yang menjadi penyebab terjadinya risiko pada aktivitas *supply chain* di PT. MBA ?
3. Strategi apa yang tepat untuk menangani penyebab risiko yang terjadi pada aktivitas *supply chain* di PT. MBA ?

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari luasnya pokok bahasan dalam penelitian ini, maka dibuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Identifikasi dilakukan berdasarkan aktivitas rantai pasok di PT. MBA menggunakan model SCOR yang terdiri dari *plan, source, make, distributor* dan *return*.
2. Tidak memperhitungkan faktor biaya.



#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan fenomena yang ada, maka tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengidentifikasi risiko pada aktivitas *supply chain* di PT. MBA.
2. Menganalisis pengelolaan penyebab terjadinya risiko pada aktivitas *supply chain* di PT. MBA.
3. Menentukan strategi penanganan risiko yang terjadi pada aktivitas *supply chain* di PT. MBA.

#### 1.5 Kegunaan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah dan tujuan penelitian diatas maka kegunaan penelitian yang diharapkan penulis adalah sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan, pihak perusahaan dapat mengetahui risiko yang berpotensi muncul dalam aktivitas *supply chain*. Mengetahui penyebab terjadinya risiko pada aktivitas *supply chain* serta strategi penanganan penyebab risiko yang terjadi pada aktivitas *supply chain*.
2. Bagi pembaca, sebagai masukan untuk penelitian yang mengambil topik permasalahan yang sama. Serta dapat menambah pengetahuan dan pemahaman mengenai penelitian-penelitian yang berkaitan dengan risiko pada rantai pasok.
3. Bagi peneliti, mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah didapat dibangku kuliah khususnya tentang analisis risiko pada rantai pasok. Serta menambah pengetahuan, memperluas pengetahuan dan cara pandang terhadap suatu masalah pada rantai pasok di perusahaan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Penelitian ini menarik untuk dilakukan mengingat bahwa pada penelitian dengan topik *Supply Chain Management* sebelumnya hanya dilihat berdasarkan dari kinerja dan manajemen sumber daya manusia dan pada umumnya dilakukan pada industri hilir berbasis produk pertanian serta pada hasil produk pertanian, sedangkan pada penelitian ini menganalisis rantai pasok dari sisi risiko pada industri hulu berbasis produk pertanian yaitu perusahaan pupuk organik. Keadaan rantai pasok pada setiap perusahaan tentu berbeda, tergantung pada produk dan kegiatan operasional perusahaan. Penelitian Kristanto & Hariastuti (2014) menganalisis risiko pada aktivitas rantai pasok pada perusahaan sepatu kulit PT. Karyamitra Budisentosa. Metode yang digunakan adalah HOR. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut yaitu terdapat 27 risiko dan 52 agen risiko serta terdapat 6 aksi mitigasi yang dapat digunakan untuk memitigasi risiko pada *supply chain* bahan baku kulit. Penelitian Ulfah dan Syamsul (2016) dengan topik analisis risiko dalam *supply chain management* mempunyai tujuan untuk memitigasi risiko dalam kegiatan rantai pasok gula rafinasi. Metode yang digunakan yaitu *House of Risk* (HOR) untuk menentukan prioritas agen yang akan dimitigasi dan yang diprioritaskan untuk direalisasikan. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut yaitu terdapat 47 risiko dan 47 sumber risiko serta terdapat 22 aksi mitigasi yang diprioritaskan untuk direalisasikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Umami, Gunawan dan Ridwan (2017) menganalisis risiko kendala produksi hingga pemasaran produk kue gipang pada CV. Putri Jaya Mandiri, hal tersebut dikarenakan CV. Putri Jaya Mandiri harus menghasilkan kualitas dan kuantitas produk yang baik. Sehingga CV. Putri Jaya Mandiri harus menghindari beberapa risiko seperti kurangnya stok produk yang dihasilkan untuk memenuhi permintaan, kurangnya stok bahan baku dan modal, cuaca buruk selama proses produksi dan pengiriman serta risiko penyimpanan produk jadi yang menumpuk digudang produksi atau distributor yang dapat menyebabkan produk rusak. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi prioritas *risk agent* (penyebab risiko) dengan melihat nilai ARP atau potensi

risiko agregat yang termasuk dalam risiko tingkat tinggi, dengan menggunakan metode HOR. Responden dari penelitian ini yaitu pemilik usaha (*owner*) untuk memberikan penilaian mengenai *risk event*, *risk agent* dan korelasi antara *risk event* dan *risk agent*.

Penelitian berikutnya mengenai topik analisis risiko dalam *Supply Chain Management* (SCM) dilakukan oleh Citraresmi (2017). Penelitian tersebut bertujuan untuk menganalisis kondisi rantai pasok produk beras organik di PT. X, Kota Batu; mengidentifikasi risiko pada setiap *stakeholder* dalam rantai pasok dan menentukan urutan risiko rantai pasok. Identifikasi risiko dilakukan dengan menganalisis setiap *stakeholder* yang terlibat menggunakan pendekatan *paln*, *source*, *make*, *deliver* dan *return* serta pengukuran tingkat prioritas risiko dilakukan menggunakan metode fuzzy FMEA. Responden yang digunakan pada penelitian tersebut merupakan anggota rantai pasok yaitu *supplier*, *manufaktur*, *distributor* serta *retailer*. Hasil analisa menunjukkan bahwa manufaktur memiliki jumlah risiko paling banyak diantara entitas lain yang terlibat dalam rantai pasok beras organik di Kota Batu, dengan jumlah kejadian risiko sebanyak 13 kejadian. Risiko yang paling banyak terjadi pada manufaktur adalah pada tahapan *make*. Urutan prioritas risiko rantai pasok beras organik pada PT. X ialah pengembalian produk, produk pesaing, penurunan kualitas, kontaminasi selama proses pengolahan, mengandung cemaran bahan kimia, ketidaksesuaian kualitas dengan standar, kehabisan persediaan, keterlambatan pasokan, kerusakan selama proses produksi, kerusakan selama proses penyimpanan, penurunan hasil produksi, perubahan jumlah permintaan dan kerusakan peralatan selama proses pengolahan.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Immawan dan Putri (2018) dengan topik analisis risiko dalam *Supply Chain Management* (SCM) mempunyai tujuan untuk mengidentifikasi risiko dan menentukan prioritas agen risiko bersama dengan prioritas penanganannya pada rantai pasok di Crumb Rubber Company Ltd dengan menggunakan metode HOR. Crumb Rubber Company Ltd merupakan produsen karet remah yang memasok produknya ke dalam dan ke luar negeri. Hasil identifikasi risiko menggunakan metode HOR teridentifikasi 19 kejadian risiko dan 29 agen risiko teridentifikasi. Dari 29 agen risiko diketahui bahwa 13 agen risiko merupakan agen risiko dominan. Kemudian diperoleh 18

strategi penanganan risiko, salah satunya yaitu membangun hubungan erat dan komunikasi dengan pemasok, meningkatkan koordinasi antar bagian, membuat dan mematuhi MOU dengan pihak terkait, merencanakan persediaan produk jadi dan mengevaluasi kinerja pemasok.

Kelima hasil penelitian diatas dijadikan referensi penelitian oleh peneliti dalam menganalisis risiko yang berpotensi muncul, penyebab risiko dan strategi penanganan risiko pada *supply chain* di PT. MBA.

## 2.2 Teori

### 2.2.1 *Supply Chain Management*

*Supply chain* adalah jaringan yang terdiri dari para pelaku usaha yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan menghantarkan suatu produk kepada konsumen akhir. *Supply chain* didefinisikan sebagai sekumpulan aktifitas yang mencakup proses transformasi dan distribusi barang mulai dari bahan baku paling awal dari alam sampai produk jadi pada konsumen akhir, sedangkan *Supply Chain Management* (SCM) merupakan pendekatan pengelolaannya. *Supply Chain Management* (SCM) adalah suatu konsep atau mekanisme yang memberikan dukungan sistem informasi kepada manajemen dalam hal pengadaan barang dan jasa bagi perusahaan serta mengelola hubungan diantara mitra untuk menjaga ketersediaan produk dan jasa yang dibutuhkan oleh perusahaan secara optimal (Anwar, 2011; Pujawan, 2005).

*Supply Chain Management* (SCM) merupakan hubungan keterkaitan antara aliran barang, aliran uang dan aliran informasi pada masing-masing pelaku *supply chain*. Tiga macam aliran yang harus dikelola *supply chain* yaitu, aliran barang dari hulu ke hilir, aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu, aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir atau sebaliknya. Pelaku yang terlibat dalam *supply chain* antara lain: *suppliers*, *manufacturer*, *distribution*, *retail outlets* dan *customers* (Anwar, 2011; Pujawan, 2005).

Tujuan utama membangun *supply chain management* adalah untuk memperkuat hubungan baik antara manufaktur dengan pemasok dan saluran distribusinya. Seluruh elemen dalam *supply chain management* tidak dapat

berjalan secara terpisah, karena merupakan suatu kesatuan sehingga akan menghasilkan sinergi (Anatan dan Ellitan, 2008).

### **2.2.2 Risiko dan Manajemen Risiko**

Risiko adalah ketidakpastian yang merupakan dasar dari kemungkinan terhadap apa yang akan terjadi kedepannya. Kemungkinan tersebut menunjukkan ketidakpastian yang bersifat merugikan karena merupakan suatu hal tidak diinginkan atau tidak terduga. Ketidakpastian tersebut merupakan kondisi yang menyebabkan tumbuhnya risiko. Kondisi ketidakpastian tersebut timbul karena berbagai sebab antara lain: jarak waktu dimulainya perencanaan kegiatan sampai kegiatan tersebut berakhir, semakin panjang jarak waktu peluang ketidakpastian akan semakin besar, keterbatasan tersedianya informasi yang diperlukan, keterbatasan pengetahuan/ketrampilan/teknik mengambil keputusan dan sebagainya (Darmawi, 2014). Menurut Harland, Brenchley dan Walker (2003) risiko merupakan kemungkinan bahaya, kerusakan, kehilangan, cedera atau konsekuensi yang tidak diinginkan lainnya. Risiko perlu dikelola dengan baik, proses pengelolaan risiko disebut manajemen risiko.

Manajemen risiko adalah proses untuk mengidentifikasi dan menilai risiko kemudian mengurangi risiko ke tingkat yang dapat diterima melalui penerapan metode (Tohidi, 2011). Menurut Kasidi (2014) manajemen risiko adalah usaha yang secara rasional dilakukan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kerugian dari risiko yang dihadapi. Darmawi (2014) mengungkapkan manajemen risiko merupakan suatu usaha untuk mengetahui, menganalisis serta mengendalikan risiko dalam setiap kegiatan perusahaan, tujuannya untuk memperoleh efektifitas dan efisiensi lebih tinggi.

### **2.2.3 Manajemen Risiko Rantai Pasok**

*Supply Chain Risk Management (SCRM)* merupakan istilah yang digunakan untuk menangani risiko yang ada pada *Supply Chain Management (SCM)*. *Supply Chain Risk Management (SCRM)* berkaitan dengan risiko yang terjadi pada aliran produk, informasi dan bahan baku sampai pengiriman produk akhir. *Supply Chain Risk Management (SCRM)* didefinisikan sebagai identifikasi dan



pengelolaan risiko dalam rantai pasok, melalui pendekatan terkoordinasi di antara anggota rantai pasok untuk mengurangi kerentanan rantai pasok secara keseluruhan (Juttner *et al.*, 2003). *Supply Chain Risk Management* (SCRM) ialah proses mengelola risiko dalam rantai pasok melalui koordinasi atau kolaborasi antara mitra rantai pasok untuk memastikan keuntungan dan kontinuitas (Sharma dan Pratap, 2013). *Supply Chain Risk Management* (SCRM) menurut Tampubolon *et al.*, (2013) merupakan suatu alat yang digunakan untuk meminimalkan kemungkinan terjadinya peristiwa yang dapat menyebabkan kegagalan dalam salah satu aspek *supply chain* sehingga keseluruhan kinerja *supply chain* tidak dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Timbulnya suatu risiko dapat disebabkan oleh berbagai faktor antara lain ialah jaringan *supply chain* yang semakin kompleks, tingginya ketergantungan kepada pemasok, adanya perbedaan interaksi organisasi didalam *supply chain*, pendeknya *life cycle* dari sebuah produk (Punniyamoorthy *et al.*, 2013). Pada umumnya, jika muncul satu penyebab risiko dapat menyebabkan kejadian risiko yang lain.

Christopher dan Peck (2004) mengemukakan risiko pada rantai pasok dibagi menjadi 3 bagian kategori risiko yaitu:

1) Risiko internal, risiko yang muncul dari dalam organisasi perusahaan antara lain:

a. Risiko proses

Proses merupakan serangkaian aktivitas penambahan nilai dan manajerial yang dilakukan oleh perusahaan. Risiko proses merupakan risiko yang berhubungan dengan aset yang dimiliki atau dikelola secara internal, muncul dari kegiatan operasional dan manajerial akibat terganggunya suatu proses.

b. Risiko Kontrol

Kontrol didefinisikan sebagai asumsi, aturan, sistem dan prosedur yang mengatur bagaimana sebuah organisasi mengendalikan proses tersebut. Risiko kontrol adalah risiko yang timbul dari kesalahan dalam menerapkan aturan yang ditetapkan perusahaan, seperti jumlah pesanan, kebijakan *safety stock*, transportasi dll.

- 2) Risiko eksternal perusahaan, tetapi masih dalam *supply chain*. Risiko tersebut meliputi risiko permintaan dan risiko penawaran.
  - a. Risiko permintaan, merupakan risiko yang timbul akibat terganggunya aliran produk dan informasi yang secara khusus berkaitan dengan proses, kontrol, aset, dan infrastruktur pada *downstream* (hilir).
  - b. Risiko Penawaran, merupakan risiko yang timbul akibat terganggunya aliran produk dan informasi yang secara khusus berkaitan dengan proses, kontrol, aset dan infrastruktur pada *upstream* (hulu).
- 3) Risiko eksternal rantai pasok meliputi risiko lingkungan.

Risiko ini berdampak langsung pada *downstream* maupun *upstream* proses. Risiko tersebut dapat diakibatkan oleh kecelakaan, cuaca ekstrem atau bencana alam, faktor politik, dll.

Menurut Handayani (2013) *Supply Chain Risk Management* (SCRM) tergolong menjadi empat kategori yaitu:

1. *Operational risk* adalah risiko yang berkaitan dengan operasional organisasi perusahaan.
2. *Financial risk* adalah risiko yang berdampak pada kinerja keuangan perusahaan.
3. *Hazard risk* adalah risiko kecelakaan fisik yang diakibatkan adanya bencana alam, berbagai kejadian/kerusakan yang menimpa harta perusahaan dan adanya ancaman perusakan.
4. *Strategic risk* adalah kejadian risiko yang berkaitan strategi perusahaan.

#### **2.2.4 Strategi Penanganan pada *Supply Chain***

Risiko pada *supply chain* dapat terjadi karena berbagai faktor penyebab, untuk mengurangi dampak risiko rantai pasok Tang (2005) merumuskan empat pendekatan dasar manajemen yaitu meliputi *supply management*, *demand management*, *product management* dan *information management*. Keempat pendekatan tersebut bertujuan untuk memperbaiki operasi *supply chain* melalui koordinasi atau kolaborasi sebagai berikut:

1. Perusahaan dapat berkoordinasi/berkolaborasi dengan mitra hulu untuk memastikan pasokan material yang efisien di sepanjang rantai pasokan.

2. Perusahaan dapat berkoordinasi/berkolaborasi dengan mitra hilir untuk memengaruhi permintaan dengan cara yang menguntungkan.
3. Perusahaan dapat memodifikasi produk atau desain proses yang akan mempermudah dalam memenuhi permintaan.
4. Perusahaan dapat meningkatkan usaha terkoordinasi/kolaborasinya jika dapat mengakses berbagai tipe informasi yang tersedia pada masing-masing mitra rantai pasok.

Tang (2005) menjelaskan 9 strategi untuk mengatasi gangguan pada *supply chain* yang dikelompokan dalam 3 kategori yaitu:

1. *Proactive Product Strategies*
  - a. *Postponement*, merupakan strategi untuk menyeragamkan produk maupun *procces design* seperti *standardization*, *commonality*, *modular design* dan *operation reversal* untuk menunda diferensiasi produk.
  - b. *Silent product rollover*, meluncurkan produk baru secara diam-diam tanpa memberikan pengumuman secara formal.
2. *Proactive Supply Strategies*
  - a. *Strategic stock*, dalam menyimpan *safety stock*, sebaiknya perusahaan menyimpan persediaan pada *strategic locations* (*warehouse*, *logistics hub*, *distributions centres*) dimana lokasi penyimpanan tersebut dapat dibagi penggunaannya dengan *supply chain partner*.
  - b. *Flexible supply base*, untuk menjamin kelancaran pasokan ketika terjadi gangguan, maka diperlukan adanya pasokan yang fleksibel sehingga dapat mudah berganti antara pemasok satu dengan yang lain.
  - c. *Make and Buy*, *supply chain* akan lebih tangguh jika beberapa barang diproduksi secara *in-house* dan beberapa produk yang lain di *outsourcing* ke *supplier*.
  - d. *Economic supply incentives*, memberi insentif ekonomi untuk menanggung risiko finansial secara bersama-sama dan membeli stok yang tidak terjual dengan harga rendah.
  - e. *Flexible logistics*, kelancaran aktivitas pada *supply chain* dipengaruhi oleh fleksibilitas pada *logistic* dapat dilakukan dengan tiga hal *multi modal logistics*, *multi carrier logistics*, *multi route logistics*.

### 3. *Proactive Demand Strategies*

- a. *Dynamic pricing and promotion*, strategi ini sangat cocok untuk barang yang mudah rusak. Perubahan harga dan promosi dapat mempengaruhi permintaan dan konsumen.
- b. *Assortment planning*, merubah penampilan produk dan penempatannya di rak-rak retailer untuk mempengaruhi minat dan permintaan pada konsumen.

#### 2.2.5 Model SCOR (*Supply Chain Operations Reference*)

Menurut Pujawan (2005) dalam bukunya berjudul *Supply Chain Management, Supply Chain Operations Reference* (SCOR) merupakan suatu model acuan yang berdasarkan dari proses *supply chain*. Model SCOR mengintegrasikan tiga elemen utama dalam manajemen yaitu *business process reengineering*, *benchmarking* dan *process measurement* kedalam kerangka lintas fungsi dalam *supply chain*. Ketiga elemen tersebut memiliki fungsi sebagai berikut:

1. *Business Process Reengineering* pada hakekatnya merupakan proses kompleks yang terjadi saat ini dan mendefinisikan proses yang diinginkan.
2. *Benchmarking* merupakan kegiatan untuk mendapatkan data kinerja operasional dari perusahaan sejenis. Target internal kemudian ditentukan berdasarkan kinerja *best in class* yang diperoleh.
3. *Process Measurement* berfungsi untuk mengukur, mengendalikan dan memperbaiki proses-proses *supply chain*.

SCOR membagi proses-proses *supply chain* menjadi 5 proses inti yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver* dan *return*. Berikut penjelasan dari proses inti pada SCOR :

1. *Plan* yaitu proses menyeimbangkan antara permintaan dan pasokan untuk menentukan tindakan terbaik dalam memenuhi kebutuhan pengadaan, produksi dan pengiriman. *Plan* mencakup proses menaksir kebutuhan distribusi, perencanaan dan pengendalian persediaan, perencanaan produksi, perencanaan material, perencanaan kapasitas dan melakukan penyesuaian *supply chain plan* dengan *financial plan*.

2. *Source* yaitu proses pengadaan barang maupun jasa untuk memenuhi permintaan. *Source* mencakup penjadwalan pengiriman dari *supplier*, menerima, mengecek, memberikan otoritas pembayaran untuk barang yang dikirim *supplier*, memilih *supplier*, mengevaluasi kinerja *supplier* dan sebagainya.
3. *Make* yaitu proses merubah bahan baku/komponen menjadi produk yang diinginkan pelanggan. Proses tersebut dilakukan berdasarkan ramalan untuk memenuhi *target stock (make-to-stock)*, atas dasar pesanan (*make-to-order*) atau atas dasar *engineer-to-order*. *Make* mencakup penjadwalan produksi, melakukan kegiatan produksi, melakukan pengendalian kualitas, mengelola barang setengah jadi, memelihara fasilitas produksi dan sebagainya.
4. *Deliver* yaitu proses untuk memenuhi permintaan terhadap barang maupun jasa. Proses yang terlibat diantaranya adalah menangani pesanan dari pelanggan, memilih perusahaan jasa pengiriman, menangani kegiatan pergudangan produk jadi dan mengirim tagihan ke pelanggan.
5. *Return* yaitu proses pengembalian atau menerima pengembalian produk karena berbagai alasan. Kegiatan yang terlibat antara lain identifikasi kondisi produk, meminta otorisasi pengembalian cacat, penjadwalan pengembalian dan melakukan pengembalian.

SCOR memiliki tiga hirarki proses, hirarki tersebut menunjukkan bahwa SCOR melakukan dekomposisi proses dari yang umum ke yang detail seperti yang diuraikan oleh Chan dan Li (2003), tiga level tersebut adalah:

1. Level satu, adalah level tertinggi yang memberikan definisi umum dari lima proses diatas (*plan, source, make, deliver* dan *return*).
2. Level dua, dikatakan sebagai *configuration* level dimana *supply chain* perusahaan dapat dikonfigurasi berdasarkan sekitar 30 proses inti. Perusahaan bisa membentuk konfigurasi saat ini maupun yang diinginkan.
3. Level tiga, dinamakan proses element level, mengandung definisi elemen proses, input, output, metrik masing-masing elemen proses serta referensi (*benchmark* dan *best practice*).

Dengan melakukan analisis dan dekomposisi proses, SCOR dapat mengukur kinerja *supply chain* secara obyektif berdasarkan data yang ada serta bisa



mengidentifikasi di mana perbaikan perlu dilakukan untuk menciptakan keunggulan bersaing. Implementasi SCOR tentu saja membutuhkan usaha yang tidak sedikit untuk menggambarkan proses bisnis saat ini maupun mendefinisikan proses yang diinginkan.



### III. KERANGKA TEORITIS

#### 3.1 Kerangka Pemikiran

Risiko dapat timbul dalam berbagai bentuk dari setiap kejadian, salah satunya dalam aktivitas *supply chain*. Hal tersebut menjadi ancaman tersendiri bagi perusahaan PT. MBA. Risiko pada aktivitas *supply chain* dapat memberikan dampak negatif terhadap perusahaan. Menghadapi hal tersebut, perusahaan dapat menentukan strategi yang tepat untuk mengelola risiko pada aktivitas *supply chain*. Menurut Hendricks dan Singhal (2003) risiko dalam *supply chain* berdampak negatif dalam jangka panjang terhadap perusahaan dan tidak mampu pulih secara cepat dari dampak negatif tersebut. Bila suatu risiko dalam *supply chain* terjadi, sektor bisnis juga akan ikut terserang akibatnya akan mempengaruhi perusahaan dalam pemenuhan permintaan dan perusahaan dapat mengalami kerugian. Melalui pengelolaan risiko pada aktivitas *supply chain*, perusahaan dapat mengetahui risiko yang terjadi pada *supply chain* di PT. MBA. Risiko pada aktivitas *supply chain* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah risiko pada aktivitas *supply chain* dilihat berdasarkan lima indikator. Kelima indikator tersebut yaitu *plan*, *source*, *make*, *distribution* dan *return*.

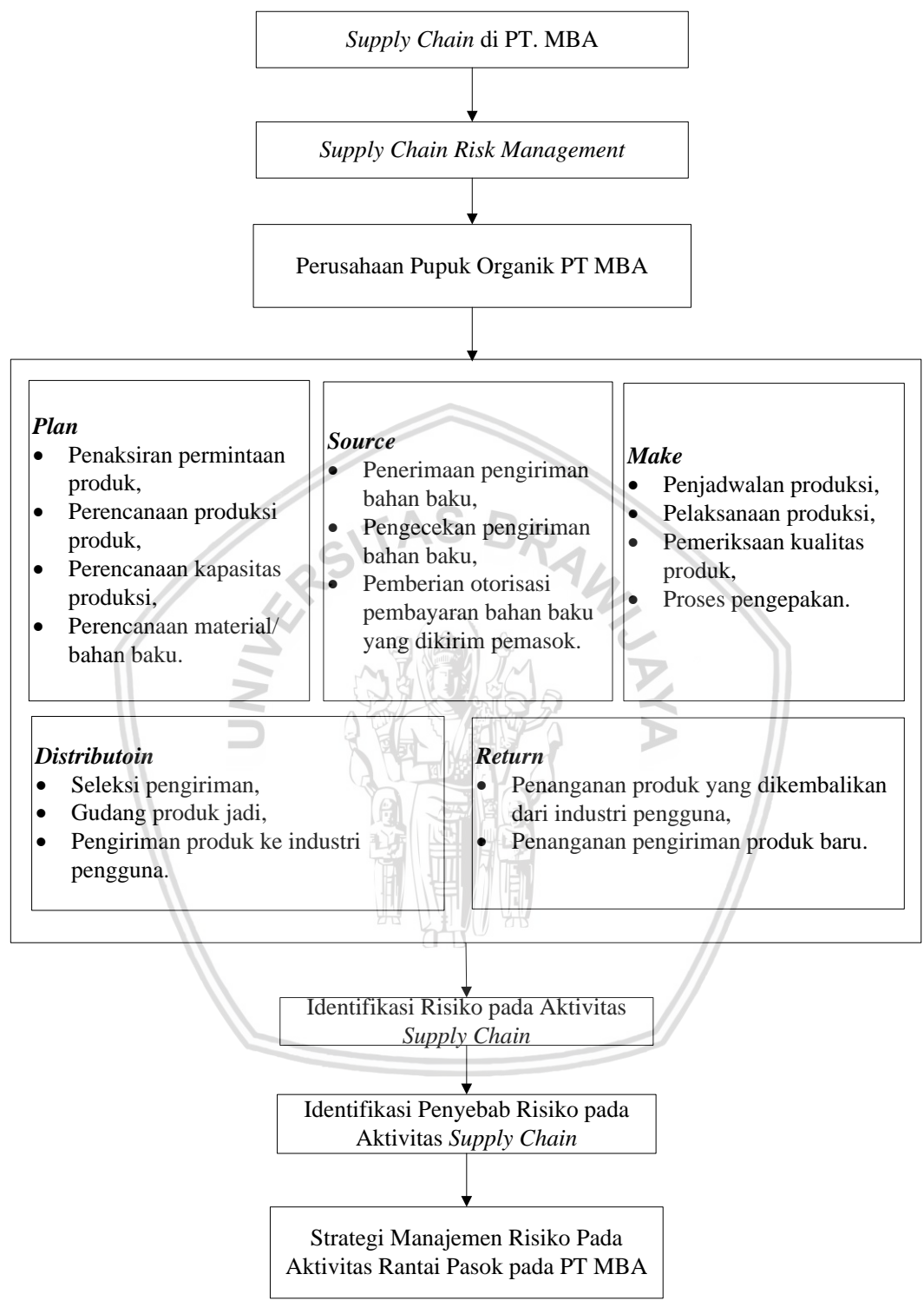
Sesuai dengan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Hidayat dan Baihaqi (2009); Pujawan dan Geraldin (2009); Tampubolon *et al.* (2013); Ulfah dan Syamsul (2016), penelitian ini juga akan menggunakan variabel yang sama untuk menunjukkan risiko pada aktivitas *supply chain* PT. MBA pada tahap *plan*. Variabel tersebut adalah penaksiran permintaan, perencanaan produksi, perencanaan kapasitas dan perencanaan material. Penelitian ini juga menggunakan variabel yang sama dengan penelitian (Ulfah dan Syamsul 2016) pada indikator *source*, *make* dan *deliver*. Variabel pada indikator *source* terhadap risiko aktivitas *supply chain* terdiri dari, penerimaan pengiriman bahan baku, pengecekan pengiriman bahan baku dan pemberian otorisasi pembayaran bahan baku yang dikirim pemasok. Variabel *make* terhadap risiko aktivitas *supply chain* terdiri dari penjadwalan produksi, pelaksanaan produksi, pemeriksaan kualitas produk dan proses pengemasan. Variabel *distribution* atau *deliver* terhadap risiko aktivitas *supply chain* terdiri dari seleksi pengiriman, gudang produk jadi dan pengiriman

produk ke industri pengguna (Pujawan dan Geraldin, 2009). Sedangkan, menurut Hidayat dan Baihaqi (2009); Tampubolon *et al.* (2013); Ulfah dan Syamsul (2016) pada indikator *return* variabel yang digunakan yaitu penanganan produk yang dikembalikan dari industri pengguna dan penanganan pengiriman produk baru ke industri pengguna.

Variabel-variabel yang ada digunakan untuk mengidentifikasi risiko dan penyebab risiko yang selanjutnya diukur menggunakan skala *severity* dan *occurrence* (1-5), serta penilaian *correlation* antar kejadian risiko dan penyebab risiko dengan berdasarkan nilai korelasi (0,1,3 dan 9). Dengan demikian perusahaan dapat mengetahui penyebab risiko yang perlu dilakukan penanganan, berdasarkan nilai ARP terbesar.

Menurut Handayani (2016) risiko yang sering terjadi yaitu risiko *demand*, keterlambatan bahan baku dan bencana alam. Risiko *demand* dapat terjadi pada indikator *plan*, pada variabel penaksiran permintaan (Immawan dan Putri, 2018). Risiko keterlambatan bahan baku dapat terjadi pada indikator *source*, pada variabel penerimaan pengiriman bahan baku (Immawan dan Putri, 2018; Tampubolon *et al.*, 2013; Lutfi dan Irawan, 2012; Ulfah dan Syamsul, 2016). Risiko bencana alam dapat terjadi pada indikator *deliver*, pada variabel pengiriman produk ke industri pengguna (Tampubolon *et al.*, 2013).

Penelitian ini menganalisis mengenai risiko aktivitas *supply chain* yang dapat memberikan masukan terhadap perusahaan. Dengan demikian dapat diketahui kejadian risiko yang terjadi atau yang mungkin terjadi, penyebab terjadinya risiko dan strategi penanganannya. Garis besar kerangka penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Keterangan:

→ Alur Pemikiran

Gambar 1. Kerangka Pemikiran

### 3.2 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini yaitu, risiko yang sering terjadi pada aktivitas rantai pasok pupuk organik adalah risiko *demand* terjadi pada aktivitas *plan*, keterlambatan bahan baku terjadi pada aktivitas *source* dan bencana alam terjadi pada aktivitas *deliver*.



### 3.3 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Definisi operasional dan pengukuran variabel ditentukan untuk menghindari adanya kesalahan dalam penafsiran serta untuk memperoleh keseragaman dan menginterpretasikan pengertian mengenai variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Berikut ini definisi operasional dan pengukuran variabel pada penelitian ini adalah:

Tabel 1. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel Penelitian di PT. MBA

| Konsep   | Indikator   | Variabel  | Definisi Operasional   | Pengukuran Variabel   |
|--|---|---|--|---|
| Manajemen risiko pada aktivitas rantai pasok adalah Kejadian risiko yang terjadi di PT. MBA berdasarkan pada aktivitas rantai pasok yang dilakukan di PT. MBA. | <i>Plan</i> adalah proses menyeimbangkan antara permintaan dan pasokan untuk menentukan tindakan terbaik dalam memenuhi kebutuhan pengadaan, produksi dan pengiriman. | Penaksiran/peramalan permintaan produk.   | Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh PT. MBA untuk menentukan/merencanakan jumlah permintaan pupuk dari PT. PKG.  | Berdasarkan skala <i>severity</i> , seperti pada tabel 2.<br>1 = <i>Insignificant</i><br>2 = <i>Minor</i><br>3 = <i>Moderate</i><br>4 = <i>Major</i><br>5 = <i>Catrapstopic</i> |
|  |   | 1. Penentuan jumlah permintaan pupuk dari PT. PKG yang tidak tepat (Kesalahan besarnya peramalan permintaan).           |  |   |
|  |   | Perencanaan material atau bahan baku.   | Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh PT. MBA untuk merencanakan kebutuhan bahan baku dalam proses produksi, sehingga bahan baku yang dibutuhkan dapat tersedia sesuai dengan yang direncanakan. | Berdasarkan skala <i>severity</i> , seperti pada tabel 2.<br>1 = <i>Insignificant</i><br>2 = <i>Minor</i><br>3 = <i>Moderate</i><br>4 = <i>Major</i><br>5 = <i>Catrapstopic</i> |
|  |   | 1. Kesenjangan antara stok yang tercatat dengan yang tersedia.<br>2. Parameter persediaan yang tidak tepat atau akurat. |  |   |



Tabel 1. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel Penelitian di PT. MBA (lanjutan)

| Konsep   | Indikator   | Variabel                        | Definisi Operasional  | Pengukuran Variabel   |
|--|---|---------------------------------|---|---|
| Manajemen risiko pada aktivitas rantai pasok adalah Kejadian risiko yang terjadi di PT. MBA berdasarkan pada aktivitas rantai pasok yang dilakukan di PT. MBA. | <i>Plan</i> adalah proses menyeimbangkan antara permintaan dan pasokan untuk menentukan tindakan terbaik dalam memenuhi kebutuhan pengadaan, produksi dan pengiriman. | Perencanaan produksi            | Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh PT. MBA untuk menetapkan produk yang diproduksi, jumlah yang diproduksi, kapan produksi harus selesai dan sumber-sumber yang dibutuhkan.                                  | Berdasarkan skala <i>severity</i> , seperti pada tabel 2.<br>1 = <i>Insignificant</i><br>2 = <i>Minor</i><br>3 = <i>Moderate</i><br>4 = <i>Major</i><br>5 = <i>Catrapstopic</i> |
|  |   | Perencanaan kapasitas produksi. | Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh PT. MBA untuk menentukan jumlah unit maksimal yang harus dihasilkan dalam jangka waktu tertentu dengan menggunakan sumber daya tertentu untuk memenuhi permintaan produk. | Berdasarkan skala <i>severity</i> , seperti pada tabel 2.<br>1 = <i>Insignificant</i><br>2 = <i>Minor</i><br>3 = <i>Moderate</i><br>4 = <i>Major</i><br>5 = <i>Catrapstopic</i> |

Tabel 1. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel Penelitian di PT. MBA (lanjutan)

| Konsep   | Indikator  | Variabel   | Definisi Operasional   | Pengukuran Variabel   |
|--|--|--|--|---|
| Manajemen risiko pada aktivitas rantai pasok adalah Kejadian risiko yang terjadi di PT. MBA berdasarkan pada aktivitas rantai pasok yang dilakukan di PT. MBA. | Source<br>Adalah Source yaitu proses pengadaan barang maupun jasa untuk memenuhi permintaan. | Penerimaan pengiriman bahan baku.  | Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh PT. MBA dalam menerima bahan baku yang dikirim dari <i>supplier</i> .  | Berdasarkan skala <i>severity</i> , seperti pada tabel 2.<br>1 = <i>Insignificant</i><br>2 = <i>Minor</i><br>3 = <i>Moderate</i><br>4 = <i>Major</i><br>5 = <i>Catrapstopic</i> |
|  |  | 1. Keterlambatan bahan baku dari pemasok/keterlambatan bahan baku oleh pemasok.  |  |   |
|  |  | Pengecekan pengiriman bahan baku.  | Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh PT. MBA dalam melakukan inspeksi bahan baku yang diterima dari <i>supplier</i> , apakah bahan baku yang diterima memenuhi kualitas yang ditetapkan perusahaan. | Berdasarkan skala <i>severity</i> , seperti pada tabel 2.<br>1 = <i>Insignificant</i><br>2 = <i>Minor</i><br>3 = <i>Moderate</i><br>4 = <i>Major</i><br>5 = <i>Catrapstopic</i> |
|  |  | 1. Kesalahan bahan baku yang diterima dari pemasok (Kualitas yang diterima tidak sesuai serta jumlah bahan baku yang diterima tidak sesuai dengan yang dipesan). |  |   |

Tabel 1. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel Penelitian di PT. MBA (lanjutan)

| Konsep   | Indikator   | Variabel   | Definisi Operasional   | Pengukuran Variabel   |
|--|---|--|--|---|
| Manajemen risiko pada aktivitas rantai pasok adalah Kejadian risiko yang terjadi di PT. MBA berdasarkan pada aktivitas rantai pasok yang dilakukan di PT. MBA. | <i>Source</i> yaitu proses pengadaan barang maupun jasa untuk memenuhi permintaan.              | Pemberian otorisasi pembayaran bahan baku yang dikirim pemasok.<br>1. Kesalahan pemberian otorisasi pembayaran bahan baku yang dikirim pemasok | Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh PT. MBA melakukan pembayaran bahan baku yang kepada pemasok. | Berdasarkan skala <i>severity</i> , seperti pada tabel 2.<br>1 = <i>Insignificant</i><br>2 = <i>Minor</i><br>3 = <i>Moderate</i><br>4 = <i>Major</i><br>5 = <i>Catrapstopic</i> |
|  | <i>Make</i> adalah proses merubah bahan baku/komponen menjadi produk yang diinginkan pelanggan. | Penjadwalan produksi<br>1. Keterlambatan jadwal produksi/pelaksanaan produksi tidak sesuai jadwal.   | Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh PT. MBA menentukan waktu produksi.                           | Berdasarkan skala <i>severity</i> , seperti pada tabel 2.<br>1 = <i>Insignificant</i><br>2 = <i>Minor</i><br>3 = <i>Moderate</i><br>4 = <i>Major</i><br>5 = <i>Catrapstopic</i> |

Tabel 1. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel Penelitian di PT. MBA (lanjutan)

| Konsep   | Indikator   | Variabel   | Definisi Operasional   | Pengukuran Variabel   |
|--|---|--|--|---|
| Manajemen risiko pada aktivitas rantai pasok adalah Kejadian risiko yang terjadi di PT. MBA berdasarkan pada aktivitas rantai pasok yang dilakukan di PT. MBA. | <i>Make</i> adalah proses merubah bahan baku/komponen menjadi produk yang diinginkan pelanggan. | Pelaksanaan produksi/proses produksi.  |  |   |
|  |   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak dilakukannya kegiatan produksi.</li> <li>2. Tidak mampu memenuhi seluruh permintaan/produksi tidak mampu memenuhi permintaan (Ketidaksesuaian kapasitas produksi dengan jumlah produk yang harus dihasilkan).</li> </ol> | Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh PT. MBA mengolah bahan baku menjadi pupuk organik dengan memanfaatkan sumber daya yang ada.    | Berdasarkan skala <i>severity</i> , seperti pada tabel 2.<br>1 = <i>Insignificant</i><br>2 = <i>Minor</i><br>3 = <i>Moderate</i><br>4 = <i>Major</i><br>5 = <i>Catrapstopic</i> |
|  |   | Pengecekan kualitas produk/pelaksanaan inspeksi kualitas produk jadi.  |  |   |
|  |   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penurunan kualitas selama proses berlangsung.</li> <li>2. Ketidaksesuaian spesifikasi produk/kualitas produk tidak sesuai dengan standar yang ada.</li> </ol>  | Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh PT. MBA dalam menentukan kualitas pupuk organik yang diproduksi sesuai dengan standar PT. PKG. | Berdasarkan skala <i>severity</i> , seperti pada tabel 2.<br>1 = <i>Insignificant</i><br>2 = <i>Minor</i><br>3 = <i>Moderate</i><br>4 = <i>Major</i><br>5 = <i>Catrapstopic</i> |

Tabel 1. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel Penelitian di PT. MBA (lanjutan)

| Konsep   | Indikator   | Variabel  | Definisi Operasional  | Pengukuran Variabel   |
|--|---|---|---|---|
| Manajemen risiko pada aktivitas rantai pasok adalah Kejadian risiko yang terjadi di PT. MBA berdasarkan pada aktivitas rantai pasok yang dilakukan di PT. MBA. | <i>Make</i> adalah proses merubah bahan baku/komponen menjadi produk yang diinginkan pelanggan.   | Proses pengepakan/pengemasan produk jadi.<br>1. Kebocoran kemasan produk<br>2. Kemasan kotor  | Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh PT. MBA mengemas produk jadi/pupuk organik.           | Berdasarkan skala <i>severity</i> , seperti pada tabel 2.<br>1 = <i>Insignificant</i><br>2 = <i>Minor</i><br>3 = <i>Moderate</i><br>4 = <i>Major</i><br>5 = <i>Catrapstopic</i> |
|  | <i>Delivery/Distribution</i> adalah proses untuk memenuhi permintaan terhadap barang maupun jasa. | Seleksi pengiriman/Informasi dan ketersediaan produk.<br>1. Ketidaksesuaian data jumlah produk pada sistem dengan kondisi yang ada. | Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh PT. MBA sebelum pengiriman pupuk organik.             | Berdasarkan skala <i>severity</i> , seperti pada tabel 2.<br>1 = <i>Insignificant</i><br>2 = <i>Minor</i><br>3 = <i>Moderate</i><br>4 = <i>Major</i><br>5 = <i>Catrapstopic</i> |
|  |   | Gudang produk jadi<br>1. Hasil produk tidak tertangani.   | Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh PT. MBA terhadap pupuk organik di gudang penyimpanan. | Berdasarkan skala <i>severity</i> , seperti pada tabel 2.<br>1 = <i>Insignificant</i><br>2 = <i>Minor</i><br>3 = <i>Moderate</i><br>4 = <i>Major</i><br>5 = <i>Catrapstopic</i> |

Tabel 1. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel Penelitian di PT. MBA (lanjutan)

| Konsep   | Indikator   | Variabel  | Definisi Operasional  | Pengukuran Variabel   |
|--|---|---|---|---|
| Manajemen risiko pada aktivitas rantai pasok adalah Kejadian risiko yang terjadi di PT. MBA berdasarkan pada aktivitas rantai pasok yang dilakukan di PT. MBA. | <i>Delivery/Distribution</i><br>adalah proses untuk memenuhi permintaan terhadap barang maupun jasa.  | Pengiriman barang atau pengiriman produk  | Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh PT. MBA mengirim pupuk organik ke PT. PKG dalam jumlah tertentu, tujuan tertentu dan jangka waktu tertentu. | Berdasarkan skala <i>severity</i> , seperti pada tabel 2.<br>1 = <i>Insignificant</i><br>2 = <i>Minor</i><br>3 = <i>Moderate</i><br>4 = <i>Major</i><br>5 = <i>Catrapstopic</i> |
|  |   | 1. Kesalahan pengiriman produk.<br>2. Produk dikirimkan ke tujuan yang salah.<br>3. Kerusakan produk selama perjalanan. |   |   |
|  |   | Penanganan produk cacat yang dikembalikan dari PT. PKG ke PT. MBA.  |   |   |
| 1. Terlambat dalam menangani pengembalian produk dari PT. PKG.   |   |   |   |   |
|  | <i>Return</i><br>Adalah proses pengembalian atau menerima pengembalian produk karena berbagai alasan. | Penanganan pengiriman produk ke PKG.  | Aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh PT. MBA dalam menangani produk (pupuk organik) yang dikirim kembali ke PT. PKG.                             | Berdasarkan skala <i>severity</i> , seperti pada tabel 2.<br>1 = <i>Insignificant</i><br>2 = <i>Minor</i><br>3 = <i>Moderate</i><br>4 = <i>Major</i><br>5 = <i>Catrapstopic</i> |
|  |   | 1. Keterlambatan pengiriman produk rijk ke PT. PKG.   |   |   |



## IV. METODE PENELITIAN

### 4.1 Pendekatan Penelitian

Jenis pendekatan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan yang digunakan untuk menunjukkan hubungan antar variabel, menguji teori, menyajikan suatu fakta atau mendeskripsikan statistik dan ada pula yang bersifat mengembangkan konsep, mengembangkan pemahaman atau mendeskripsikan banyak hal (Wirartha, 2005). Penelitian ini mengenai identifikasi risiko, penyebab risiko dan strategi penanganan risiko yang terjadi dalam rantai pasok di PT. MBA yang didasari oleh teori yang bersifat empiris. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang didasari oleh falsafah positifisme merupakan ilmu yang valid, ilmu yang dibangun dari empiris, teramati, terukur, menggunakan logika matematika dan membuat generalisasi atas rerata (Wirartha, 2005). Penelitian kuantitatif menggunakan teori secara deduktif tujuannya untuk menguji atau memferifikasi suatu teori dan dinyatakan konfirmasi atau diskonfirmasi atas teori tersebut berdasarkan hasil yang diperoleh (Creswell, 2016).

### 4.2 Penentuan Lokasi

Metode penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan sengaja (*purposive*) berdasarkan atas pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2005). Penelitian ini dilakukan pada PT. MBA. Pertimbangan pemilihan PT. MBA adalah, (1) PT. MBA merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi pupuk organik dan bermitra dengan PT. PKG. Mengingat PT. MBA merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi input pertanian yang selalu dituntut untuk memenuhi permintaan pupuk organik untuk disubsidikan oleh pemerintah, (2) PT. MBA belum menerapkan manajemen risiko dalam *supply chain* pupuk organik, (3) Belum pernah dilakukan penelitian terkait analisis risiko pada aktivitas *supply chain* di PT. MBA, (4) Respon pihak perusahaan positif dalam penelitian mengenai analisis risiko dalam *supply chain*.

### 4.3 Metode Penentuan Responden

Responden pada penelitian ini yaitu dari pihak perusahaan, penentuan responden menggunakan metode *purposive sampling* dengan jenis *judgement sampling*, yaitu penentuan responden secara sengaja berdasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu yang sesuai dengan penelitian sehingga dapat memberikan data atau informasi yang baik untuk peneliti (Sekaran dan Roger, 2017). Responden tersebut yaitu manager produksi dan logistik PT. MBA. Responden tersebut ditentukan berdasarkan pertimbangan bahwa manager produksi dan logistik PT. MBA mengetahui aktivitas *supply chain*, sehingga dapat mengidentifikasi risiko pada aktivitas rantai pasok.

### 4.4 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data primer dan sekunder pada penelitian ini adalah:

1. Wawancara

Metode yang digunakan merupakan wawancara langsung (*face to face*) dengan informan atau subjek penelitian yaitu manager produksi dan logistik PT. MBA. Wawancara dilakukan untuk mengetahui aktivitas *supply chain* perusahaan serta untuk mengidentifikasi risiko-risiko yang terjadi pada aktivitas *supply chain* perusahaan serta penyebab-penyebab terjadinya risiko.

2. Dokumentasi

Metode pengumpulan data dengan dokumentasi digunakan untuk memperoleh data sekunder berupa data umum perusahaan yang meliputi sejarah perusahaan dan data aliran aktivitas perusahaan PT. MBA. Data sekunder lain yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari studi literatur berupa artikel/jurnal dan buku-buku yang relevan dengan topik penelitian serta pengumpulan foto yang relevan dengan penelitian.

#### 4.5 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *House of Risk* (HOR) yang dikembangkan oleh Pujawan dan Geraldin. Metode *House of Risk* (HOR) merupakan metode yang berfokus pada tindakan preventif, yaitu mengurangi kemungkinan penyebab risiko. Mengurangi terjadinya penyebab risiko dapat mencegah beberapa terjadinya peristiwa risiko, dalam hal ini perlu untuk mengidentifikasi kejadian risiko dan penyebab risiko yang terkait. Umumnya, satu penyebab risiko dapat menimbulkan terjadinya beberapa kejadian risiko (Pujawan dan Geraldin, 2009). Risiko pada aktivitas *supply chain* yang dianalisis adalah risiko pada aktivitas *supply chain* dilihat berdasarkan lima indikator dalam model SCOR (*Supply chain Operation Reference*). Kelima indikator tersebut yaitu *plan*, *source*, *make*, *distribution* atau *deliver* dan *return* (Pujawan, 2005).

Menurut Pujawan (2005) dalam bukunya berjudul *Supply Chain Management*, pengaplikasian model model SCOR (*Supply Chain Operation Reference*) merupakan salah satu model dari operasi *supply chain* yang digunakan untuk pengukuran kinerja *supply chain* berdasarkan proses. Model SCOR mengintegrasikan tiga elemen utama dalam manajemen yaitu *business process reengineering*, *benchmarking* dan *process measurement* kedalam kerangka lintas fungsi dalam *supply chain*.. Ketiga elemen tersebut memiliki fungsi sebagai berikut:

1. *Business Process Reengineering* pada hakekatnya merupakan proses kompleks yang terjadi saat ini dan mendefinisikan proses yang diinginkan.
2. *Benchmarking* merupakan kegiatan untuk mendapatkan data kinerja operasional dari perusahaan sejenis. Target internal kemudian ditentukan berdasarkan kinerja *best in class* yang diperoleh.
3. *Process Measurement* berfungsi untuk mengukur, mengendalikan dan memperbaiki proses-proses *supply chain*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Astutik *et al.*, (2010); Lutfi dan Irawan (2012); Tampubolon *et al.*, (2013); Kristanto dan Hariastuti (2014); Ulfah dan Syamsul (2016); Citaesmi (2017); Ummi, Gunawan dan Ridwan (2017); Immawan dan Putri (2018); model SCOR (*Supply chain Operation Reference*)

dapat digunakan untuk menganalisis risiko pada aktivitas *supply chain* dengan tanpa diawali analisis kinerja *supply chain* dari ketiga elemen diatas. Analisis risiko pada aktivitas *supply chain* dilihat berdasarkan lima indikator yaitu *plan*, *source*, *make*, *distribution* dan *return*. Analisis pada penelitian terdahulu tersebut yang menjadi rujukan oleh peneliti dalam menganalisis risiko pada aktivitas *supply chain*.

Menurut Pujawan dan Geraldin (2009) analisis menggunakan metode HOR yang merupakan pengembangan metode FMEA (*Failure Modes and Effect of Analysis*) dan model *House of Quality* (HOQ). Penilaian risiko dalam metode FMEA dilakukan melalui perhitungan RPN (*Risk Potential Number*) yang diperoleh dari perkalian tiga faktor yaitu probabilitas terjadinya risiko, dampak kerusakan yang dihasilkan dan deteksi risiko. Tidak seperti pada metode FMEA, dalam metode HOR perhitungan nilai RPN diperoleh dari probabilitas penyebab risiko dan dampak kerusakan terkait risiko itu terjadi, dalam hal ini untuk mencari kemungkinan penyebab risiko dan keparahan kejadian risiko. Jika  $O_j$  adalah probabilitas terjadinya penyebab risiko  $j$ ,  $S_i$  adalah keparahan dari pengaruh jika kejadian risiko  $i$  terjadi dan  $R_{ij}$  adalah korelasi antara penyebab risiko  $j$  dan kejadian risiko  $i$  (menunjukkan seberapa besar kemungkinan penyebab risiko  $j$  akan mendorong kejadian risiko  $i$ ) kemudian  $ARP_j$  (*Aggregate Risk Potential of Risk Agent*)  $j$  dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$ARP_j = O_j \sum S_i R_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Adaptasi metode HOQ untuk menentukan penyebab risiko yang diprioritaskan untuk dilakukan tindakan pencegahan, penentuan tersebut berdasarkan besarnya nilai  $ARP_j$  pada masing-masing  $j$ . Oleh karena itu, jika banyak penyebab risiko, perusahaan dapat memilih prioritas utama dari beberapa pertimbangan yang mempunyai potensi risiko besar.

Dalam melakukan analisis risiko rantai pasok pada penelitian ini digunakan metode HOR yang berdasarkan pada HOQ yang dimodifikasi (Pujawan dan Geraldin, 2009).

Menurut Pujawan dan Geraldin (2009) dan Tampubolon *et al.*, (2013) penerapan metode HOR ada dua tahap yaitu:

#### A. *House of Risk* 1 (HOR 1)

HOR 1 digunakan untuk mengidentifikasi kejadian risiko dan penyebab risiko sehingga dari HOR 1 dapat dihasilkan penyebab risiko yang diprioritaskan untuk dilakukan tindakan pencegahan sesuai dengan nilai ARP. Proses pengerjaan HOR 1 memiliki beberapa tahap pengerjaan yaitu:

1. Mengidentifikasi kejadian risiko yang dapat terjadi pada setiap proses bisnis. Hal tersebut dilakukan melalui proses pemetaan rantai pasok/ model SCOR (*Supply Chain Operations Reference*) meliputi (*plan, source, make, deliver* dan *return*) dan kemudian mengidentifikasi apa yang kurang/salah pada setiap proses. Penggunaan model SCOR (*Supply chain Operation Reference*) karena dapat mengukur kinerja rantai pasok secara objektif berdasarkan data-data yang ada serta bisa mengidentifikasi dimana perbaikan perlu dilakukan (Ulfah dan Syamsul, 2016). Model HOR 1 ditunjukkan pada tabel 4, kejadian risiko diletakan dikolom kiri ditunjukkan sebagai  $E_i$ .
2. Menilai tingkat keparahan jika terjadi kejadian risiko, menggunakan skala 1-5 dimana 5 merupakan sangat parah. Tabel 2 menunjukkan pendefinisian kriteria penilaian *severity*. Seperti pada tabel 4 tingkat keparahan dari kejadian risiko diletakan pada kolom sebelah kanan dari tabel dan dinyatakan sebagai  $S_i$ .
3. Mengidentifikasi penyebab risiko dan menilai kemungkinan terjadinya setiap penyebab risiko menggunakan skala 1-5 dimana 1 artinya hampir tidak pernah terjadi dan nilai 5 artinya sering terjadi. Tabel 3 menunjukkan pendefinisian kriteria penilaian *occurance*. Penyebab risiko ditempatkan dibaris atas tabel dan dihubungkan dengan kejadian baris bawah dan dinyatakan sebagai  $O_j$ .
4. Mengembangkan hubungan matriks. Keterkaitan antara setiap penyebab risiko dan setiap kejadian risiko,  $R_{ij}$  (0, 1, 3, 9) dimana 0 menunjukkan tidak



ada korelasi dan 1, 3, 9 masing-masing menunjukkan rendah, sedang dan korelasi tinggi.

5. Menghitung nilai  $ARP_j$  seperti pada persamaan (1).
6. Meranking penyebab risiko berdasarkan kumpulan potensi risiko dari nilai  $ARP$  terbesar ke nilai terendah.

Tabel 1. Kategori Penilaian Tingkat Keparahan (*severity*)

| Nilai | <i>Severity</i>      | Kriteria   | Akibat  |
|-------|----------------------|--|---|
| 1.    | <i>Insignificant</i> | Terjadi sedikit gangguan yang tidak berarti.                           | Kejadian yang tidak memiliki pengaruh yang berarti pada aktivitas <i>supply chain</i> perusahaan sehingga tidak membutuhkan penanganan yang serius.   |
| 2.    | <i>Minor</i>         | Terjadi gangguan yang sedikit berbahaya tetapi tidak berpengaruh besar | Kejadian yang dapat mempengaruhi perencanaan yang telah disusun namun halnya membutuhkan tindakan awal untuk penanganan.  |
| 3.    | <i>Moderate</i>      | Terjadi gangguan yang berbahaya dan berpengaruh                        | Kejadian yang memiliki pengaruh terhadap aktivitas <i>supply chain</i> perusahaan sehingga membutuhkan tindakan penanganan, karena apabila tidak segera ditangani akan menimbulkan suatu keluhan dari semua pihak.  |
| 4.    | <i>Major</i>         | Terjadi gangguan yang sangat berbahaya dan sangat berpengaruh          | Kejadian yang memiliki pengaruh cukup tinggi terhadap aktivitas <i>supply chain</i> perusahaan sehingga membutuhkan tindakan penanganan yang sangat serius, karena apabila tidak segera dilakukan tindakan penanganan maka akan menyebabkan kerugian yang tinggi. |
| 5.    | <i>Catrapstopic</i>  | Terjadi gangguan yang membahayakan                                     | Kejadian yang memiliki pengaruh tinggi terhadap aktivitas <i>supply chain</i> perusahaan sehingga membutuhkan tindakan segera dan serius, karena mengakibatkan kerugian <i>financial</i> yang sangat tinggi, hingga mengakibatkan kebangkrutan pada perusahaan.   |

Tabel 3. Kategori Penilaian Kemunculan (*occurance*)

| Nilai | <i>Occurance</i>      | Kriteria   | Tingkat Kejadian   |
|-------|-----------------------|--|--|
| 1     | <i>Rare</i>           | Penyebab risiko jarang terjadi, hanya pada kondisi tertentu.                           | Tingkat kemungkinan terjadinya penyebab risiko sekali dalam 1 tahun                    |
| 2     | <i>Unlikely</i>       | Penyebab risiko yang terjadi pada tingkat rendah, kadang terjadi pada kondisi tertentu | Tingkat kemungkinan terjadinya penyebab risiko sekali dalam 6 bulan produksi           |
| 3     | <i>Moderate</i>       | Penyebab risiko yang terjadi pada tingkat medium, terjadi pada kondisi tertentu.       | Tingkat kemungkinan terjadinya penyebab risiko sekali dalam 3 bulan produksi           |
| 4     | <i>Likely</i>         | Penyebab risiko yang terjadi tinggi, sering terjadi pada setiap kondisi.               | Tingkat kemungkinan terjadinya penyebab risiko sekali dalam, 1 bulan produksi          |
| 5     | <i>Almost Certain</i> | Penyebab risiko selalu terjadi, selalu terjadi pada setiap kondisi.                    | Tingkat kemungkinan terjadinya penyebab risiko sekali dalam 1 hari – 1 minggu produksi |

Tabel 4. Model HOR 1

| <i>Bussines Processes</i>         | <i>Risk Event (E<sub>i</sub>)</i> | <i>Risk Agents (A<sub>j</sub>)</i> |     |     |     |     | <i>Severity of Risk event i (S<sub>i</sub>)</i> |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|---|
|                                   |                                   | A1                                 | A2  | A3  | A4  | A5  |   |
| <i>Plan</i>                       | E1                                | R11                                | R12 | R13 |     |     | S1  |
|                                   | E2                                | R21                                | R22 |     |     |     | S2  |
| <i>Source</i>                     | E3                                | R31                                |     |     |     |     | S3  |
|                                   | E4                                | R41                                |     |     |     |     | S4  |
| <i>Make</i>                       | E5                                | R51                                |     |     |     |     | S5  |
|                                   | E6                                |                                    |     |     |     |     | S6  |
| <i>Deliver</i>                    | E7                                |                                    |     |     |     |     | S7  |
|                                   | E8                                |                                    |     |     |     |     | S8  |
| <i>Return</i>                     | E9                                |                                    |     |     |     |     | S9  |
| <i>Occurrence of Agent j</i>      |                                   | O1                                 | O2  | O3  | O4  | O5  |   |
| <i>Aggregate Risk Potential j</i> |                                   | ARP                                | ARP | ARP | ARP | ARP |   |
| <i>Priority rank of agent j</i>   |                                   | 1                                  | 2   | 3   | 4   | 5   |   |

### B. *House of Risk 2* (HOR 2)

HOR 2 digunakan untuk perancangan strategi yang dilakukan untuk penanganan penyebab risiko kategori prioritas. Tindakan strategi tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan keterlibatan sumber daya dan tingkat kesulitan dalam pelaksanaannya. Perusahaan idelanya perlu memilih tindakan yang tidak sulit untuk dilaksanakan tetapi secara efektif mengurangi kemungkinan terjadinya penyebab risiko. Hasil output dari HOR 1 akan digunakan sebagai input pada HOR 2. Penerapan HOR 2 meliputi beberapa tahap pengerjaan yaitu:

1. Menyeleksi penyebab risiko mulai dari nilai ARP tertinggi hingga terendah yang mungkin menggunakan diagram pareto. Hasil seleksi akan ditempatkan dikolom sebelah kiri, seperti digambarkan dalam tabel 5.
2. Mengidentifikasi tindakan yang dianggap relevan ( $PA_k$ ) untuk mencegah penyebab risiko. Perlu diperhatikan bahwa satu penyebab risiko dapat ditangani dengan lebih dari satu tindakan dan satu tindakan secara bersamaan dapat mengurangi kemungkinan terjadinya lebih dari satu penyebab risiko.
3. Menentukan hubungan antara setiap tindakan pencegahan dan masing-masing penyebab risiko,  $E_{jk}$ . Nilainya (0, 1, 3, 9) yang menunjukkan berturut-turut tidak ada, rendah, sedang dan tinggi hubungan antara tindakan k dan penyebab risiko j. Hubungan tersebut ( $E_{jk}$ ) akan menjadi pertimbangan dalam menentukan derajat efektivitas tindakan k dalam mengurangi kemungkinan kejadian penyebab risiko.
4. Menghitung total efektivitas ( $TE_k$ ) dari setiap tindakan, menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$Te_k = \sum_j ARP_j$$

$$E_{jk} \dots \dots \dots (2)$$

5. Menilai tingkat kesulitan dalam penerapan tindakan penanganannya,  $D_k$ . Tingkat kesulitan dapat diwakili oleh skala *degree of difficulty*. Skala tersebut terdiri dari (3,4 dan 5) yang menunjukkan berturut-turut yaitu strategi

mudah direalisasikan, strategi agak sulit untuk direalisasikan dan strategi sulit untuk direalisasikan.

6. Menghitung total efektivitas pada rasio kesulitan, yaitu:

$$ETD_k = \frac{Tek}{Dk} \dots\dots\dots(3)$$

7. Menetapkan peringkat prioritas untuk setiap tindakan ( $R_k$ ) dimana peringkat pertama memberikan arti tindakan dengan  $ETD_k$  yang tertinggi.

Tabel 5. Model HOR 2

| <i>To be Treated Risk Agent (A<sub>j</sub>)</i> | <i>Preventive Action (PA<sub>k</sub>)</i> |            |            |            |            | <i>Aggregate Risk Potentials (ARP<sub>j</sub>)</i> |
|---|---|------------|------------|------------|------------|--|
|   | <b>PA1</b>                                | <b>PA2</b> | <b>PA3</b> | <b>PA4</b> | <b>PA5</b> |  |
| A1  | E11                                       | E12        | E13        |            |            | ARP1   |
| A2  | E21                                       | E22        |            |            |            | ARP2   |
| A3  | E31                                       |            |            |            |            | ARP3   |
| A4  | E41                                       |            |            |            |            | ARP4   |
| <i>Total effectiveness of action k</i>          | TE1                                       | TE2        | TE3        | TE4        | TE5        |  |
| <i>Degree of difficulty performing action k</i> | ARP 1                                     | ARP 2      | ARP 3      | ARP 4      | ARP 5      |  |
| <i>Effectiveness to difficulty ratio</i>        | ETD1                                      | ETD2       | ETD3       | ETD4       | ETD5       |  |
| <i>Rank of priority</i>                         | R1  | R2         | R3         | R4         | R5         |  |

## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Gambaran Umum Badan Usaha PT. MBA

PT. MBA merupakan salah satu badan usaha yang bergerak dibidang agribisnis, terletak di Kabupaten Malang, Jawa Timur. Awal mula berdirinya PT. MBA yaitu pada tahun 2010 dalam bentuk badan usaha berupa CV. MBA. Pada tahun 2016 berubah menjadi PT. MBA dan mengalami relokasi serta beralih kepemilikan dari milik pribadi menjadi milik Koperasi Unit Desa (KUD). Alasan PT. MBA berpindah lokasi dikarenakan lokasi sebelumnya yaitu terlalu dekat dengan daerah pemukiman.

PT. MBA adalah salah satu perusahaan penghasil pupuk organik, di bawah naungan PT. PKG. Hal yang melatar belakangi berdirinya PT. MBA antara lain adanya peluang dari pihak PT. PKG karena pihak PT. PKG membuka kesempatan kerja sama dengan investor di daerah-dareh untuk membangun pabrik pupuk organik dengan sistem waralaba, kemudahan dalam memperoleh bahan baku pupuk, tingginya minat petani untuk menggunakan pupuk organik serta diperuntukan agar petani dapat mengembalikan kualitas tanah pada lahannya karena kondisi tanah pada saat ini telah banyak mengandung residu dari pupuk kimia ataupun pestisida. Berdasarkan hal tersebut pihak PT. PKG menyetujui adanya hubungan kerja sama dengan PT. MBA. Untuk menjamin mutu dan standar pupuk, maka pihak PT. MBA diwajibkan untuk memenuhi standar peralatan pabrik, penggunaan bahan baku, serta teknis produksi sesuai rancangan PT. PKG yaitu dengan membeli alat dan mesin produksi kepada PT. AJG. PT. AJG merupakan sebuah perusahaan dibawah naungan PT. PKG yang khusus memproduksi alat-alat dan mesin-mesin yang digunakan dalam proses produksi produk berlabel PT. PKG. Dengan adanya badan usaha tersebut diharapkan tidak akan terjadi kelangkaan pupuk jika produsennya tersebar diberbagai daerah, karena dapat memudahkan para petani (khususnya petani di daerah Malang) memperoleh pupuk organik.

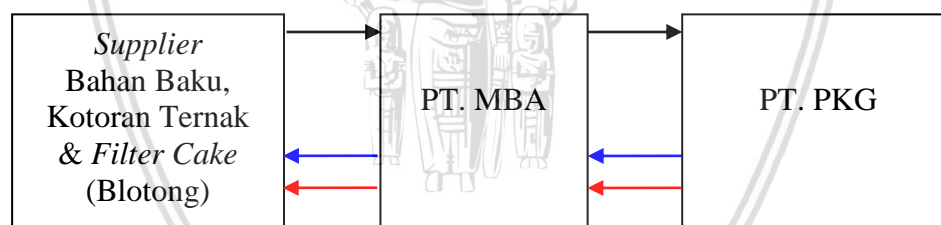
Pupuk hasil produksi PT. MBA hanya satu jenis pupuk organik yaitu pupuk petrogranik berbentuk granul dengan dikemas dalam kemasan karung plastik berukuran 40 kg berlabel PT. PKG. Hasil produksi dari pupuk PT. MBA



umumnya didistribusikan ke gudang pupuk PT. PKG di daerah wilayah Jawa Timur khususnya Malang yaitu meliputi Pakisaji, Bakalan dan Buring. Hal ini membuat produk pupuk organik petrogranik semakin mudah untuk diperoleh oleh para petani.

## 5.2 Struktur Rantai Pasok Pupuk Organik

Suatu rantai pasok terdiri dari berbagai pihak, baik yang terlibat langsung maupun yang tidak. *Supply chain* atau rantai pasok merupakan jaringan fisik yang terdiri dari perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama melakukan proses bisnis dan informasi untuk menyediakan produk atau layanan dari pemasok melalui proses produksi dan transformasi serta distribusi barang, mulai dari bahan baku paling awal sampai produk jadi pada konsumen (Pujawan 2005; Siahaya 2016). PT. MBA merupakan salah satu produsen pupuk organik dan juga sebagai pemasok pupuk organik untuk PT. PKG. PT. MBA hanya bekerjasama dengan satu *supplier* untuk masing-masing bahan baku. Berdasarkan penjelasan tersebut maka struktur *supply chain* pupuk organik di PT. MBA ditunjukkan pada gambar 2.



Keterangan:

- ▶ Aliran Barang
- ▶ Aliran Informasi
- ▶ Aliran Uang

Gambar 1. Struktur rantai pasok pupuk organik di PT. MBA.

Menurut Siahaya (2016), aktivitas rantai pasok meliputi 3 hal yaitu, 1) rantai suplai hulu (*Upstream Supply Chain*) meliputi perusahaan manufaktur dan pemasok, 2) rantai suplai internal (*Internal Supply Chain*) meliputi gudang dan proses produksi dan 3) rantai suplai hilir (*Downstream Supply Chain*) meliputi

distributor dan konsumen. Pengelolaan risiko pada aktivitas rantai pasok pupuk organik pada penelitian ini hanya meliputi rantai suplai hulu dan rantai suplai internal. Peran masing-masing yang terlibat dalam rantai pasok pupuk organik di PT. MBA adalah sebagai berikut:

1. *Supplier*

PT. MBA dalam memproduksi pupuk organik menggunakan tiga jenis bahan baku yaitu kotoran ayam, kotoran sapi dan *filter cake* (blotong) yaitu limbah yang dihasilkan dari endapan nira kotor pada proses pemurnian nira. Bahan baku tersebut diperoleh dari *supplier*, PT. MBA hanya menjalin kerjasama dengan satu *supplier* untuk masing-masing bahan baku yaitu pengepul kotoran ayam, pengepul kotoran sapi sedangkan *filter cake* (blotong) dipasok langsung dari Pabrik Gula (PG) Kabet. Masing-masing *supplier* kotoran ayam dan kotoran sapi memperoleh bahan baku tersebut dari para peternak ayam dan peternak sapi.

2. PT. MBA

PT. MBA memiliki peran sebagai *processor* pada *supply chain* pupuk organik. PT. MBA merupakan salah satu perusahaan pupuk organik yang bermitra dengan PT. PKG. Untuk menjaga kualitas pupuk yang dihasilkan oleh PT. MBA pihak PT. PKG berperan untuk menganalisa bahan baku dan membuat komposisi/formula pupuk organik kepada PT. MBA. PT. MBA bertanggung jawab terhadap kualitas pupuk organik yang dihasilkan, karena pupuk organik yang diproduksi PT. MBA berlabel dan dipasarkan oleh PT. PKG. PT. MBA tidak memiliki kuasa untuk memasarkan pupuk hasil produksinya. PT. MBA hanya berperan untuk menambahkan nilai tambah kotoran ternak ayam dan sapi serta salah satu limbah industri gula dengan cara memprosesnya menjadi pupuk organik hingga pengemasan.

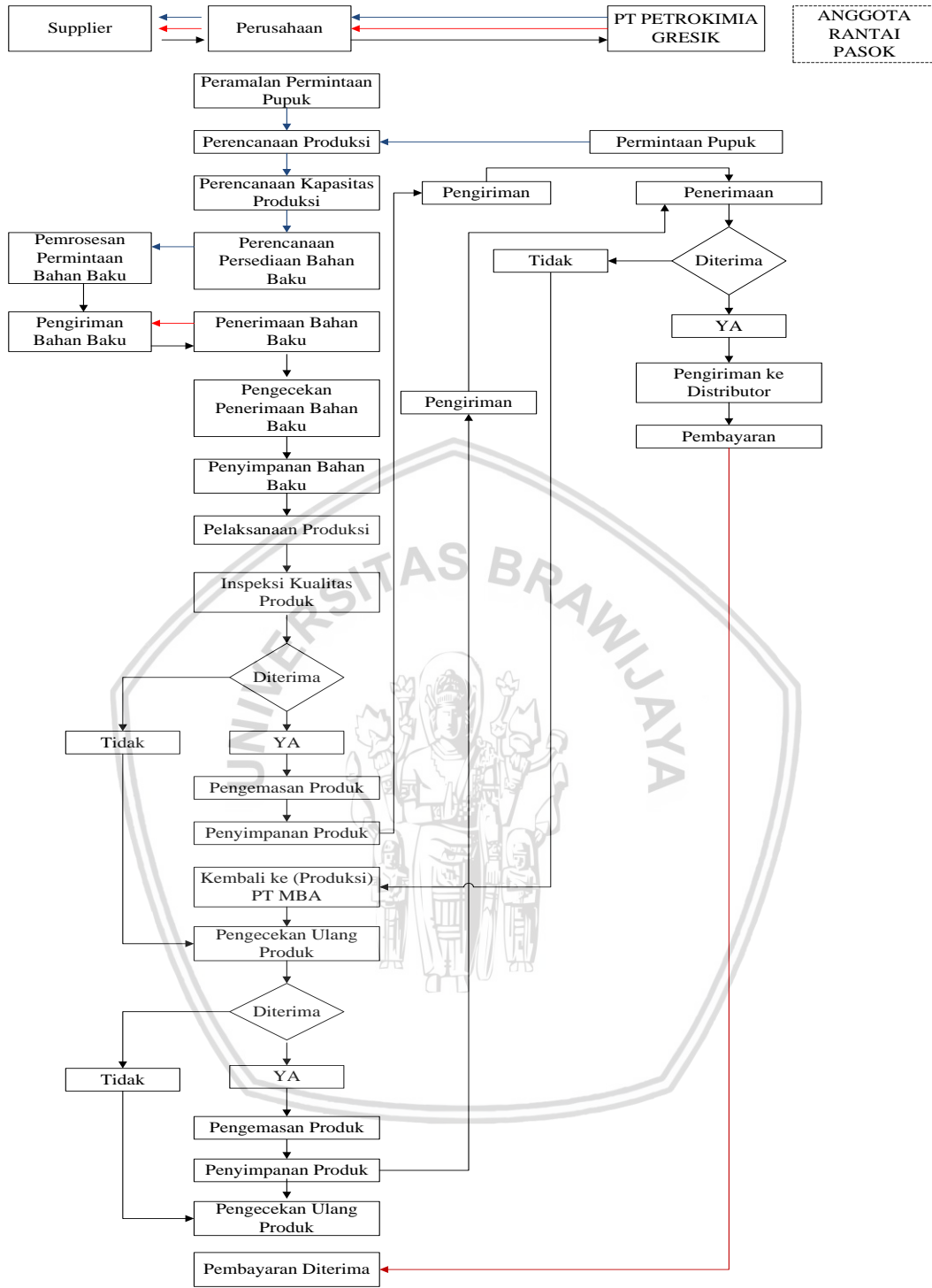
2. PT. PKG

Pupuk organik dari PT. MBA akan dikirimkan ke gudang PT. PKG yang tersebar di daerah Malang, yaitu Pakisaji, Bakalan dan Buring. Gudang pada *supply chain* pupuk organik berperan untuk menghubungkan PT. PKG dengan distributor.

### 5.3 Pemetaan Aktivitas *Supply Chain*

Pemetaan aktivitas *supply chain* merupakan tahap awal dalam metode *House of Risk* (HOR), pemetaan aktivitas berdasarkan SCOR (*Supply Chain Operation Reference*) yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver/distribution* dan *return* (Pujawan & Geraldin 2009). Pemetaan aktivitas dilakukan dengan cara wawancara di PT. MBA dengan pihak yang terkait yaitu manager produksi dan logistik. Aktivitas *supply chain* pupuk organik organik yang terjadi pada PT. MBA meliputi berbagai aktivitas untuk memperoleh bahan baku hingga pada akhirnya produk dapat di distribusikan. Pada aktivitas tersebut terdapat tiga macam aliran yang dilakukan perusahaan yaitu aliran barang berupa kotoran ayam, kotoran sapi, *filter cake* (blotong) dan pupuk organik; aliran uang dan aliran informasi terkait pemesanan yang dilakukan oleh pihak perusahaan. Aktivitas-aktivitas *supply chain* pada perusahaan PT. MBA dapat dilihat pada gambar 3.

Alur *supply chain* dalam perusahaan dapat diawali dengan PT. MBA melakukan peramalan permintaan pupuk organik dari PT. PKG. Peramalan permintaan dilakukan berdasarkan data historis terdahulu. Setelah peramalan permintaan dilakukan, langkah selanjutnya adalah melakukan perencanaan produksi dan penerimaan permintaan pupuk organik dari PT. MBA. Perencanaan produksi dilakukan sesuai dengan kapasitas mesin produksi, kemudian dilanjutkan dengan perencanaan kebutuhan bahan baku/material. Kemudian dari perencanaan kebutuhan bahan baku, perusahaan akan melakukan pemesanan bahan baku kepada *supplier*.



Keterangan:

→ Aliran Barang

→ Aliran Informasi

→ Aliran Uang

Gambar 2. Aktivitas Supply Chain PT. MBA

Setelah PT. MBA menerima bahan baku, maka akan dilakukan pengecekan bahan baku apakah bahan baku sudah sesuai dengan spesifikasi PT. MBA, jika bahan baku tidak sesuai maka pembayaran akan dibayarkan separuh harga. Bahan baku yang diterima akan disimpan di gudang penyimpanan bahan baku untuk kemudian dilakukan proses pengolahan. Bahan baku yang telah melalui proses pengolahan dan telah menjadi produk pupuk organik organik selanjutnya dilakukan pengecekan kualitas produk akhir. Setelah produk tersebut telah memenuhi spesifikasi dan kualitas yang telah ditetapkan maka produk tersebut akan dikemas serta disimpan ke gudang penyimpanan produk akhir, apabila terdapat permintaan dari pihak PT. PKG maka produk tersebut akan dikirim ke pihak PT. PKG. Namun, apabila produk tidak memenuhi kualitas, maka produk pupuk organik tersebut akan dilakukan sortir ulang untuk kembali dilakukan pengolahan. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan pemetaan aktivitas rantai pasok di PT. MBA berdasarkan model SCOR adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok di PT. MBA Berdasarkan Model SCOR

| <i>Major Processes/<br/>Konsep SCOR</i> | <i>Sub Processes/<br/>Aktivitas PT. MBA</i>  |
|---|--|
| <i>Plan</i>                             | Peramalan permintaan pupuk organik dari PT. PKG<br>Perencanaan produksi pupuk organik<br>Perencanaan kapasitas produksi<br>Perencanaan material/bahan baku |
| <i>Source</i>                           | Penerimaan pengiriman bahan baku<br>Pengecekan pengiriman bahan baku<br>Pemberian otorisasi pembayaran bahan baku yang dikirim pemasok                     |
| <i>Make</i>                             | Penjadwalan produksi<br>Pelaksanaan produksi/proses produksi<br>Pengecekan kualitas produk<br>Proses pengemasan  |
| <i>Delivery</i>                         | Seleksi pengiriman<br>Gudang produk jadi<br>Pengiriman barang/produk   |
| <i>Return</i>                           | Penanganan produk cacat dari PT. PKG<br>Penanganan pengiriman produk baru ke PT. PKG   |

Sumber: data primer diolah (2018)

Seluruh proses inti yang ada pada model SCOR di gunakan pada perusahaan PT. MBA, hal ini sejalan dengan Handayani (2013) yang menyatakan bahwa seluruh aktivitas pada model SCOR di gunakan pada pabrik pengolahan karena pada pabrik pengolahan aktivitas yang dilakukan lebih kompleks. Pada aktivitas *plan* terdapat beberapa aktivitas kegiatan diantaranya, yaitu: peramalan permintaan pupuk organik dari PT. PKG, perencanaan produksi pupuk organik, perencanaan kapasitas produksi, perencanaan material/bahan baku. Peramalan permintaan pupuk organik dari PT. PKG dilakukan berdasarkan dari data historis terdahulu. Jumlah permintaan tersebut akan berkaitan dengan perencanaan material/bahan baku yang berhubungan dengan aktivitas *source*. Sedangkan pada perencanaan produksi berhubungan dengan aktivitas *make*. Aktivitas terakhir yang dilakukan perencanaan bahan baku dan perencanaan produksi berkaitan langsung dengan kapasitas produksi.

Aktivitas kedua yaitu *source* yang dimulai dengan melakukan pemesanan bahan baku kepada *supplier* dalam hal ini yaitu kotoran ayam, kotoran sapi dan *filter cake* (blotong). Hubungan antara *supplier* masing-masing bahan baku dengan PT. MBA hanya sebatas kerjasama yang telah disepakati oleh kedua belah pihak dan tidak ada perjanjian secara resmi ataupun sistem kontrak. Setelah itu *supplier* akan mengirimkan bahan baku yang telah disepakati sebelumnya kepada PT. MBA. Bahan baku yang telah dikirim oleh *supplier* dan telah diterima oleh PT. MBA akan dicek terlebih dahulu apakah sudah sesuai dengan spesifikasi yang diminta. Apabila sudah sesuai, PT. MBA akan melakukan pembayaran atas pembelian bahan baku kepada pemasok.

Aktivitas ketiga yaitu *make*, kegiatan yang termasuk didalamnya yaitu penjadwalan produksi, setelah jadwal telah ditetapkan maka melakukan pelaksanaan produksi/proses pengolahan, sebelum dikemas produk akhir dilakukan pengecekan terlebih dahulu. Jika produk lolos inspeksi, produk akan disimpan dalam gudang penyimpanan sebelum dikirimkan ke PT. PKG. Aktivitas keempat adalah *deliver*, dalam aktivitas ini terdapat beberapa kegiatan yaitu seleksi pengiriman/informasi ketersediaan produk pupuk organik, kegiatan di gudang penyimpanan produk jadi dan pengiriman barang/pengiriman produk ke PT. PKG. Aktivitas terakhir yang kelima yaitu *return*, pada aktivitas ini terdapat dua



kegiatan yaitu penanganan produk cacat dari PT. PKG yaitu pengembalian produk akhir dari pihak PT. PKG dilakukan jika produk yang diterima oleh pihak PT. PKG mengalami cacat pada saat diterima oleh PT. PKG dan pengiriman produk baru kembali ke PT. PKG.

#### 5.4 Identifikasi Kejadian Risiko (*Risk Event*) pada Aktivitas *Supply Chain*

Identifikasi kejadian risiko dilakukan untuk mengetahui risiko-risiko yang terjadi serta risiko yang berpotensi terjadi pada aktivitas *supply chain* perusahaan PT. MBA. Identifikasi kejadian risiko untuk masing-masing proses bisnis yang telah teridentifikasi merupakan kejadian yang mungkin timbul/muncul dan menimbulkan gangguan dalam kegiatan *supply chain* yang mengakibatkan kerugian perusahaan (Geraldin, Pujawan dan Santhi Dewi, 2007; Luthfi dan Irawan, 2012; Tampubolon, Bahaudin dan Ferdinant, 2013; Ulfah dan Syamsul, 2016). Identifikasi kejadian risiko hasil dari wawancara/yang telah dikonfirmasi kepada pihak manager produksi dan logistik dengan menggunakan metode SCOR yang telah dikembangkan oleh Tampubolon *et al.*, (2013); Ulfah dan Syamsul (2016) yang dikelompokkan berdasarkan *plan, source, make, deliver/distribution, return*. Pemetaan aktivitas dengan menggunakan metode SCOR dilakukan agar memudahkan mendapatkan gambaran rinci aktivitas rantai pasok, sehingga penghubungan antar aktivitas lebih mudah (Sutawijaya dan Marlapa, 2016). Berikut ini kejadian risiko pada aktivitas *supply chain* di PT. MBA.

Tabel 7. Identifikasi Kejadian Risiko Berdasarkan Aktivitas *Supply Chain* di PT. MBA

| <i>Mayor Proseses</i> | <i>Sub Proseses</i>                             | <i>Risk Event</i>   | <b>Kode</b> |
|-----------------------|---|---|-------------|
| <i>Plan</i>           | Peramalan permintaan pupuk organik dari PT. PKG | Penentuan jumlah permintaan pupuk organik dari PT. PKG yang tidak tepat (Kesalahan besarnya peramalan)                        | E1          |
|                       | Perencanaan material/bahan baku                 | Kesenjangan antara stok yang tercatat dengan yang tersedia (Ketidak sesuaian antara jumlah kapasitas dengan kondisi yang ada) | E2          |
|                       |   | Parameter persediaan yang tidak tepat/akurat  | E3          |

Sumber: data primer diolah (2018)

Tabel 7. Identifikasi Kejadian Risiko Berdasarkan Ativitas Supply Chain di PT. MBA (lanjutan)

| <i>Mayor Proseses</i>            | <i>Sub Proseses</i>  | <i>Risk Event</i>  | <b>Kode</b> |
|----------------------------------|--|--|-------------|
| <i>Plan</i>                      | Perencanaan produksi pupuk organik                             | Kesalahan/perubahan rencana produksi pupuk organik yang mendadak   | E4          |
|                                  | Perencanaan kapasitas produksi                                 | Perencanaan kapasitas yang tidak sesuai dengan yang direncanakan   | E5          |
| <i>Source</i>                    | Penerimaan pengiriman bahan baku                               | Keterlambatan penerimaan bahan baku dari pemasok/keterlambatan bahan baku oleh pemasok   | E6          |
|                                  | Pengecekan pengiriman bahan baku                               | Kesalahan bahan baku yang diterima dari pemasok (Kualitas yang diterima tidak sesuai serta jumlah bahan baku yang diterima tidak sesuai dengan yang dipesan)     | E7          |
|                                  | Pemberian otorisasi pembayaran bahan baku yang dikirim pemasok | Kesalahan pemberian otorisasi pembayaran bahan baku yang dikirim pemasok   | E8          |
| <i>Make</i>                      | Penjadwalan produksi   | Keterlambatan jadwal produksi/pelaksanaan produksi tidak sesuai jadwal   | E9          |
|                                  | Pelaksanaan produksi/proses produksi                           | Tidak dilakukannya kegiatan proses produksi  | E10         |
|                                  |  | Tidak mampu memenuhi seluruh permintaan/produksi tidak mampu memenuhi permintaan (Ketidaksesuaian kapasitas produksi dengan jumlah produk yang harus dihasilkan) | E11         |
|                                  |  | Penurunan kualitas selama proses berlangsung   | E12         |
|                                  |  | Kualitas produk tidak sesuai dengan standar yang ada   | E13         |
| Proses pengemasan                | Kebocoran kemasan produk                                       | E14  |             |
|                                  | Kemasan kotor  | E15  |             |
| <i>Deliver atau Distribution</i> | Seleksi pengiriman   | Ketidaksesuaian data jumlah produk pada sistem dengan kondisi yang ada   | E16         |
|                                  | Gudang produk jadi   | Hasil produk tidak tertangani  | E17         |

Sumber: data primer diolah (2018)

Tabel 7. Identifikasi Kejadian Risiko Berdasarkan Aktivitas Supply Chain di PT. MBA (lanjutan)

| <i>Mayor Processes</i>           | <i>Sub Processes</i>                          | <i>Risk Event</i>  | <i>Kode</i> |
|----------------------------------|---|--|-------------|
| <i>Deliver atau Distribution</i> | Pengiriman barang/produk                      | Keterlambatan pengiriman produk pupuk organik ke PT. PKG           | E18         |
|                                  |   | Kesalahan (kuantitas) pengiriman produk ke PT. PKG                 | E19         |
|                                  |   | Produk yang dikirimkan ke tujuan yang salah                        | E20         |
|                                  |   | Kerusakan produk selama perjalanan                                 | E21         |
| <i>Return</i>                    | Penanganan produk cacat dari PT. PKG          | Terlambat dalam menangani pengembalian pupuk organik dari PT. PKG  | E22         |
|                                  | Penanganan pengiriman produk cacat ke PT. PKG | Keterlambatan pengiriman produk cacat ke industri pengguna PT. PKG | E23         |

Sumber: data primer diolah (2018)

Berdasarkan pada tabel 7 hasil identifikasi kejadian risiko pada aktivitas *supply chain* perusahaan PT. MBA yaitu:

1. Risiko pada Aktivitas *Plan*

Kejadian risiko yang mungkin timbul/muncul dan menimbulkan gangguan dalam kegiatan *supply chain* pada aktivitas *plan* di PT. MBA adalah:

- a. Penentuan jumlah permintaan pupuk organik dari PT. PKG yang tidak tepat (Kesalahan besarnya peramalan).

Kejadian risiko penentuan jumlah permintaan pupuk organik dari PT. PKG yang tidak tepat atau kesalahan dalam memperkirakan besarnya permintaan pupuk organik dari PT. PKG. Risiko tersebut dapat terjadi dikarenakan PT. MBA melakukan peramalan permintaan berdasarkan data historis terdahulu. Kejadian risiko ini terjadi karena peningkatan permintaan pupuk organik dari pihak PT. PKG, peningkatan tersebut dapat terjadi karena adanya faktor musiman/*seasonal* yaitu ketika menjelang atau ketika terjadi musim tanam selain itu kurangnya informasi dan komunikasi serta permintaan

produk yang mendadak dari pihak PT. PKG menjadi penyebab terjadinya risiko penentuan jumlah permintaan pupuk organik dari PT. PKG yang tidak tepat. Namun, kejadian risiko tersebut dalam kurun waktu satu tahun tidak dialami oleh PT. PKG karena permintaan pupuk organik dilakukan secara PO, sesuai kontrak antara PT. PKG dengan PT. MBA dimana sesuai kapasitas produksi PT. MBA yaitu 3.000 ton setiap satu semester. Risiko tersebut juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh (Ulfah dan Syamsul 2016).

- b. Kesenjangan anantara stok bahan baku yang tercatat dengan yang tersedia.

Kejadian risiko kesenjangan anantara stok bahan baku yang tercatat tidak mencerminkan kondisi riil yang ada di gudang penyimpanan bahan baku PT. MBA. Risiko tersebut terjadi disebabkan karena data persediaan bahan baku tidak segera di *up date*, permintaan material/bahan baku mendadak, pengadaan material/bahan baku terlambat, kemampuan *supplier* memenuhi permintaan sesuai jadwal rendah dan kurangnya koordinasi dibagian gudang penyimpanan material/bahan baku. Risiko tersebut sejalan dengan penelitian (Tampubolon *et al.*, 2013; Ulfah dan Syamsul, 2016).

- c. Parameter persediaan bahan baku/material yang tidak tepat atau akurat.

Kejadian risiko berupa parameter persediaan bahan baku/material yang tidak tepat atau akurat terjadi, hal tersebut disebabkan oleh peningkatan permintaan pupuk organik oleh PT. PKG, faktor musiman/*seasonal*, referensi harga yang tidak tepat/akurat dan kurangnya koordinasi dibagian gudang penyimpanan bahan baku. Risiko tersebut sejalan dengan penelitian (Tampubolon *et al.*, 2013; Ulfah dan Syamsul, 2016).

- d. Kesalahan/perubahan rencana produksi pupuk organik yang mendadak.

Kejadian risiko kesalahan/perubahan rencana produksi pupuk organik yang mendadak pada PT. MBA disebabkan oleh peningkatan permintaan pupuk organik yang signifikan dan permintaan pupuk organik yang mendadak dari PT. PKG, kekurangan pasokan bahan baku

pada gudang penyimpanan bahan baku, pengadaan material/bahan baku terlambat, terjadinya kerusakan/*trouble* mesin, faktor keterandalan mesin selama proses berlangsung, pasokan listrik terganggu, pasokan batubara terganggu dan *shut down* produksi. Risiko tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Tampubolon *et al.*, 2013; Ulfah dan Syamsul, 2016).

- e. Perencanaan kapasitas produksi yang tidak sesuai dengan yang direncanakan.

Kejadian risiko berupa perencanaan kapasitas produksi yang tidak sesuai dengan yang direncanakan terjadi pada PT. MBA disebabkan oleh permintaan pupuk organik yang mendadak dan peningkatan permintaan yang signifikan dari PT. PKG. Risiko tersebut sejalan dengan (Ulfah dan Syamsul, 2016). Kapasitas produksi PT. MBA dalam satu semester atau 6 bulan yaitu 3.000 ton.

## 2. Risiko pada Aktivitas *Source*

Kejadian risiko yang mungkin timbul/muncul dan menimbulkan gangguan dalam kegiatan *supply chain* pada PT. MBA adalah:

- a. Keterlambatan bahan baku dari pemasok/keterlambatan bahan baku oleh pemasok.

Risiko keterlambatan bahan baku dari pemasok disebabkan oleh permintaan pembelian bahan baku yang mendadak, kurangnya komunikasi dan informasi, kurangnya koordinasi bagian gudang penyimpanan bahan baku dan gangguan pada bahan baku selama perjalanan. Selain itu dalam melakukan proses produksi pupuk organik PT. MBA memperoleh masing-masing bahan baku/material hanya bergantung pada satu pemasok. Menurut Jenlina (2013) pemasok hanya bisa mengirimkan produk sesuai kemampuannya atau pemasok tidak selalu dapat menyediakan material/bahan baku yang diminta tepat pada waktunya, sehingga *lead time* produk sering tidak tepat waktu. Sarinah dan Djatna (2015) menyatakan bahwa pemasok berperan penting dalam ketersediaan bahan baku untuk berlangsungnya aktivitas produksi suatu perusahaan. Risiko keterlambatan bahan baku menyebabkan PT. MBA



kekurangan bahan baku, ketika suatu perusahaan kekurangan bahan baku hal yang dapat terjadi yaitu penurunan kinerja perusahaan (Sarinah dan Djatna, 2015). Kejadian risiko tersebut sejalan dengan penelitian dari (Ulfah dan Syamsul, 2016).

- b. Bahan baku yang diterima tidak memenuhi kualitas yang tidak ditetapkan PT. MBA (Kualitas dan kuantitas yang diterima tidak sesuai serta jumlah bahan baku yang diterima tidak sesuai dengan yang dipesan).

Kejadian risiko yang dialami oleh PT. MBA yaitu kesalahan bahan baku yang diterima dari pemasok, kesalahan tersebut dapat berupa kualitas maupun kuantitas bahan baku yang diterima oleh PT. MBA tidak sesuai dengan spesifikasi yang dipesan PT. MBA. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya informasi dan komunikasi, daftar pembelian bahan baku tidak mempunyai spesifik yang jelas, pengecekan kualitas/kuantitas bahan baku yang dilakukan kurang teliti (inspeksi bagian penerima bahan baku yang tidak teliti) dan tergantung pada satu pemasok. Kejadian risiko ini sejalan dengan penelitian (Ulfah dan Syamsul, 2016). Seperti diketahui inspeksi bahan baku sangatlah penting, karena hal tersebut mempengaruhi proses pengolahan pupuk organik serta kualitas hasil akhir. Menurut (Irawan, Santoso dan Asmaul, 2017), mengatakan bahwa untuk menjaga kualitas produk maka yang menjadi dasar untuk menjadikan produk berkualitas yaitu bahan baku. Risiko tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ulfah dan Syamsul, 2016).

- c. Kesalahan pemberian otorisasi pembayaran bahan baku yang dikirim pemasok.

Kejadian risiko pada kesalahan pemberian otorisasi pembayaran bahan baku yang dikirim pemasok disebabkan karena kurangnya informasi dan komunikasi. Risiko tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ulfah dan Syamsul, 2016). Namun dalam aktivitas rantai pasok PT. MBA tidak terjadi kejadian risiko tersebut, hal ini karena PT. MBA dalam melakukan pembayaran bahan baku sudah



dilakukan secara terkoordinir, pembayaran dilakukan setiap satu minggu sekali pada hari sabtu.

### 3. Risiko pada Aktivitas *Make*

Kejadian risiko yang mungkin timbul/muncul dan menimbulkan gangguan dalam kegiatan *supply chain* pada PT. MBA adalah:

- a. Keterlambatan jadwal produksi/pelaksanaan produksi tidak sesuai jadwal.

Pelaksanaan produksi terlambat dari jadwal yang telah ditentukan karena terjadinya *trouble*/kerusakan mesin, faktor keterandalan peralatan mesin selama proses berlangsung, pasokan batubara terganggu, pasokan listrik terganggu, *shut down* produksi serta pengadaan material/bahan baku terlambat. Risiko ini sejalan dengan (Ulfah dan Syamsul, 2016).

- b. Tidak dilakukannya kegiatan produksi.

Kejadian risiko ketika tidak dilakukan kegiatan produksi disebabkan oleh terjadinya *trouble*/kerusakan mesin, factor keterandalan mesin selama proses berlangsung dan kurangnya manajemen perawatan serta pasokan listrik terganggu. Risiko ini sejalan dengan (Ulfah dan Syamsul, 2016)

- c. Tidak mampu memenuhi seluruh permintaan/produksi tidak mampu memenuhi permintaan (Ketidaksesuaian kapasitas produksi dengan jumlah produk yang harus dihasilkan).

Kejadian risiko ketika PT. MBA tidak mampu memenuhi seluruh permintaan/produksi tidak mampu memenuhi permintaan dapat disebabkan oleh terjadinya *trouble*/kerusakan mesin, pasokan listrik terganggu, pasokan batubara terganggu, *shut down* produksi, kurangnya manajemen perawatan dan pengadaan material terlambat. Dalam kurun waktu satu tahun, PT. MBA telah dapat memenuhi permintaan dari pihak PT. PKG. Bahkan jika terjadi kekurangan persediaan pupuk organik pada gudang PT. PKG daerah lain PT. MBA dapat memasoknya. Risiko ini sejalan dengan (Ulfah dan Syamsul, 2016)

d. Penurunan kualitas selama proses berlangsung.

Risiko penurunan kualitas selama proses produksi pupuk organik berlangsung disebabkan oleh pengecekan penerimaan bahan baku yang tidak teliti, adanya bahan baku yang tidak terpakai. Risiko ini sejalan dengan penelitian (Ulfah dan Syamsul, 2016).

e. Kualitas produk tidak sesuai dengan standar yang ada.

Risiko ketidaksesuaian spesifikasi produk/kualitas produk tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh PT. PKG. Risiko ini terjadi karena pengecekan penerimaan bahan baku yang tidak teliti, terjadi kerusakan mesin/peralatan, kesalahan dalam pengambilan sampel pupuk organik dan adanya bahan baku yang tidak terpakai. Risiko ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Tampubolon *et al.*, 2013; Ulfah dan Syamsul, 2016).

f. Kebocoran kemasan produk dan kemasan kotor

Risiko kebocoran kemasan dan kemasan kotor terjadi dikarenakan kerusakan mesin atau peralatan saat proses pengemasan, terjadinya kontaminasi kemasan selama proses penyimpanan serta pengecekan kualitas kemasan yang tidak teliti. Risiko ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ulfah dan Syamsul, 2016).

4. Risiko pada Aktivitas *Deliver*

Kejadian risiko yang mungkin timbul/muncul dan menimbulkan gangguan dalam kegiatan *supply chain* pada PT. MBA adalah:

a. Ketidaksesuaian data jumlah produk pada sistem dengan kondisi yang ada

Risiko ini terjadi ketika data pupuk organik pada sistem tidak sesuai dengan kondisi yang ada/ riil, sehingga PT. MBA tidak dapat memenuhi pupuk organik yang dipesan oleh PT. PKG. Tetapi PT. MBA selalu melakukan pendataan dan memeriksa persediaan pupuk organik, sehingga tidak mengalami risiko tersebut. Risiko ini terjadi karena kesalahan input data (*human error*) dan data tidak segera di *up date*. Risiko tersebut sejalan dengan (Tampubolon *et al.*, 2013). PT. MBA

tidak akan mengalami peristiwa tersebut jika memiliki persediaan pupuk organik di gudang penyimpanan produk jadi.

b. Hasil produk tidak tertangani

Kejadian risiko ini yaitu produk jadi/pupuk organik tidak tertangani ketika dalam penyimpanan digudang sementara. Risiko tersebut disebabkan oleh kurang koordinasi dibagian gudang penyimpanan dan luas gudang penyimpanan yang terbatas. Risiko ini sejalan dengan (Ulfah dan Syamsul, 2016).

c. Keterlambatan pengiriman pupuk organik

Risiko keterlambatan pengiriman pupuk organik pada PT. MBA disebabkan oleh pengadaan material/bahan baku terlambat, terjadinya *touble*/kerusakan mesin, *shut down* produksi, terbatasnya alat angkut/sarana transportasi, alat angkut rusak, kurang koordinasi bagian pengiriman, bencana alam/faktor eksternal dan gangguan selama dalam perjalanan, pasokan batubara dan listrik terganggu. Risiko tersebut sejalan dengan (Tampubolon *et al.*, 2013; Ulfah dan Syamsul, 2016).

d. Kesalahan pengiriman pupuk organik.

Kesalahan pengiriman pupuk organik yang dimaksud dalam hal ini yaitu kesalahan jumlah (kuantitas) pupuk organik yang dikirim ke PT. PKG. Risiko tersebut terjadi karena kesalahan informasi dan komunikasi serta kurang koordinasi bagian pengiriman. Risiko tersebut sejalan dengan (Ulfah dan Syamsul, 2016).

e. Pupuk organik dikirimkan ke tujuan yang salah.

Risiko pupuk organik atau produk jadi dikirimkan ke gudang PT. PKG yang bukan menjadi tujuan, hal tersebut disebabkan karena kurang koordinasi bagian pengiriman. Risiko tersebut sejalan dengan (Ulfah dan Syamsul, 2016).

f. Kerusakan pupuk organik selama perjalanan.

Kejadian risiko berupa kerusakan pupuk organik selama perjalanan disebabkan oleh adanya gangguan selama perjalanan dan alat transportasi yang tidak aman dari faktor lingkungan. Menurut (Ulfah

dan Syamsul, 2016) gangguan selama perjalanan dapat menyebabkan kerusakan pada produk.

5. Risiko pada Aktivitas *Return*

Kejadian risiko yang mungkin timbul/muncul dan menimbulkan gangguan dalam kegiatan *supply chain* pada PT. MBA adalah:

a. Terlambat dalam menangani pengembalian produk dari PT. PKG.

Risiko ini terjadi ketika pupuk organik organik yang telah diproduksi oleh PT. MBA dan dikirim ke PT. PKG, dikembalikan ke PT. MBA oleh pihak PT. PKG. Terjadinya risiko keterlambatan dalam menangani pengembalian produk disebabkan oleh rusaknya alat transportasi, hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Tampubolon *et al.*, 2013). Namun, selama ini kejadian tersebut tidak pernah di alami oleh PT. MBA karena PT. PKG tidak pernah melakukan pengembalian produk. Apabila terjadi pengembalian produk oleh PT. PKG, PT. MBA akan segera menanganinya sesuai dengan masalah yang terjadi pada pupuk organik organik tersebut sehingga PT. MBA akan menggantinya dengan produk baru sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan oleh PT. PKG. Kejadian pengembalian pupuk organik dapat terjadi ketika kemasan rusak atau pupuk organik mengalami penyusutan serta terjadi penurunan kualitas. Menurut Qanytah dan Ambarsari (2011) kemasan dapat meminimalkan kerusakan dan mempertahankan mutu produk.

b. Keterlambatan pengiriman produk rijek ke PT. PKG.

Risiko ini terjadi ketika pengembalian pupuk organik oleh PT. PKG ke PT. MBA. PT. MBA akan mengirimkan kembali pupuk organik yang baru. Risiko yang dapat terjadi yaitu PT. MBA terlambat dalam mengirimkan pupuk yang baru tersebut ke PT. PKG. Terjadinya risiko tersebut disebabkan karena terbatasnya alat angkut/sarana transportasi, bencana alam, gangguan selama dalam perjalanan, alat transportasi yang tidak aman dari faktor lingkungan serta alat angkut yang rusak. Risiko keterlambatan pengiriman produk rijek ke PT. PKG sejalan dengan penelitian (Ulfah dan Syamsul, 2016).

Penilaian kejadian risiko pada aktivitas *supply chain* di PT. MBA dilakukan wawancara mendalam dengan pihak perusahaan yaitu manager produksi dan logistik untuk menyesuaikan kategori tingkat dampak (*severity*). Nilai *severity* menyatakan tingkat keparahan seberapa besar risiko mempengaruhi aktivitas *supply chain* perusahaan (Geraldin *et al.*, 2007; Ulfah dan Syamsul, 2016). Rekapitulasi penilaian *risk event* dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Penilaian *Risk Event*

| No. | <i>Risk Event</i>  | Kode | Nilai<br><i>Severity</i> |
|-----|--|------|--------------------------|
| 1.  | Penentuan jumlah permintaan pupuk organik dari PT. PKG yang tidak tepat (Kesalahan besarnya peramalan)   | E1   | 2                        |
| 2.  | Kesenjangan antara stok yang tercatat dengan yang tersedia (Ketidak sesuaian antara jumlah kapasitas dengan kondisi yang ada)                                    | E2   | 2                        |
| 3.  | Parameter persediaan yang tidak tepat/akurat   | E3   | 1                        |
| 4.  | Kesalahan/perubahan rencana produksi pupuk organik yang mendadak   | E4   | 3                        |
| 5.  | Perencanaan kapasitas yang tidak sesuai dengan yang direncanakan   | E5   | 2                        |
| 6.  | Keterlambatan penerimaan bahan baku dari pemasok/keterlambatan bahan baku oleh pemasok   | E6   | 4                        |
| 7.  | Kesalahan bahan baku yang diterima dari pemasok (Kualitas yang diterima tidak sesuai serta jumlah bahan baku yang diterima tidak sesuai dengan yang dipesan)     | E7   | 3                        |
| 8.  | Kesalahan pemberian otorisasi pembayaran bahan baku yang dikirim pemasok   | E8   | 1                        |
| 9.  | Keterlambatan jadwal produksi/pelaksanaan produksi tidak sesuai jadwal   | E9   | 4                        |
| 10. | Tidak dilakukannya kegiatan proses produksi  | E10  | 4                        |
| 11. | Tidak mampu memenuhi seluruh permintaan/produksi tidak mampu memenuhi permintaan (Ketidaksesuaian kapasitas produksi dengan jumlah produk yang harus dihasilkan) | E11  | 4                        |
| 12. | Penurunan kualitas selama proses berlangsung   | E12  | 4                        |
| 13. | Kualitas produk tidak sesuai dengan standar yang ada   | E13  | 4                        |
| 14. | Kebocoran kemasan produk   | E14  | 1                        |
| 15. | Kemasan kotor  | E15  | 1                        |
| 16. | Ketidaksesuaian data jumlah produk pada sistem dengan kondisi yang ada   | E16  | 1                        |
| 17. | Hasil produk tidak tertangani  | E17  | 2                        |
| 18. | Keterlambatan pengiriman produk pupuk organik ke PT. PKG   | E18  | 4                        |

Sumber: data primer diolah (2018)



Tabel 8. Penilaian *Risk Event* (lanjutan)

| No. | <i>Risk Event</i>  | Kode | Nilai Severity |
|-----|--|------|----------------|
| 19. | Kesalahan (kuantitas) pengiriman produk ke PT. PKG                 | E19  | 2              |
| 20. | Produk yang dikirimkan ke tujuan yang salah                        | E20  | 2              |
| 21. | Kerusakan produk selama perjalanan                                 | E21  | 2              |
| 22. | Terlambat dalam menangani pengembalian pupuk organik dari PT. PKG  | E22  | 3              |
| 23. | Keterlambatan pengiriman produk cacat ke industri pengguna PT. PKG | E23  | 3              |

Sumber: data primer diolah (2018)

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 8 dapat diidentifikasi 23 kejadian risiko yang berpotensi terjadinya pada aktivitas rantai pasok di PT. MBA. Dari 23 kejadian risiko yang ada dapat dilihat bahwa terdapat 5 kejadian risiko yang memiliki nilai skala 1, menunjukkan bahwa risiko tersebut tidak memiliki pengaruh yang berarti pada aktivitas *supply chain* perusahaan sehingga tidak membutuhkan penanganan yang serius. Kejadian risiko tersebut yaitu parameter persediaan yang tidak tepat/akurat (E3), kesalahan pemberian otorisasi pembayaran bahan baku yang dikirim pemasok (E8), kebocoran kemasan produk (E14), kemasan kotor (E15) dan ketidaksesuaian data jumlah produk pada sistem dengan kondisi yang ada (E16). Terdapat 7 kejadian risiko yang memiliki nilai skala 2, menunjukkan bahwa risiko tersebut mempengaruhi perencanaan yang telah disusun dan membutuhkan tindakan awal untuk penanganan. Selanjutnya terdapat 4 kejadian risiko yang memiliki nilai skala 3, menunjukkan bahwa risiko tersebut memiliki pengaruh terhadap aktivitas *supply chain* perusahaan sehingga membutuhkan penanganan, karena apabila tidak segera ditangani akan menimbulkan suatu keluhan dari semua pihak. Dan terdapat 7 kejadian risiko yang memiliki nilai skala 4, menunjukkan bahwa risiko memiliki pengaruh yang cukup tinggi terhadap aktivitas *supply chain* perusahaan sehingga membutuhkan tindakan penanganan yang sangat serius, karena apabila tidak segera dilakukan tindakan penanganan maka akan menyebabkan kerugian yang tinggi. Kejadian risiko tersebut yaitu keterlambatan penerimaan bahan baku dari pemasok (E6), pelaksanaan produksi tidak sesuai jadwal (E9), tidak dilakukannya proses produksi (E10), ketidaksesuaian kapasitas produksi dengan jumlah produk yang



harus dihasilkan (E11), penurunan kualitas selama proses berlangsung (E12), kualitas produk tidak sesuai dengan standar yang ada (E13), keterlambatan pengiriman pupuk organik ke PT. PKG (E18).

### 5.5 Identifikasi Penyebab Risiko (*Risk Agent*) pada Aktivitas *Supply Chain*

Identifikasi penyebab risiko (*risk agent*) dilakukan untuk mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya kejadian risiko yang telah teridentifikasi. *Risk agent* merupakan hal-hal yang dapat menyebabkan suatu *risk event* terjadi sehingga dapat mengganggu aktivitas *supply chain* perusahaan (Geraldin *et al.*, 2007; Tampubolon *et al.*, 2013). *Risk agent* didapatkan dari hasil wawancara seperti halnya dengan *risk event*. Satu penyebab risiko (*risk agent*) dapat menimbulkan satu atau lebih kejadian risiko (*risk event*). Menurut Pujawan dan Geraldin (2009) satu agen risiko dapat menginduksi lebih dari satu kejadian risiko dan kehadiran kejadian risiko tidak terlepas dari agen risiko yang menyertainya (Luthfi dan Irawan, 2012). Penilaian penyebab risiko pada aktivitas *supply chain* di PT. MBA dilakukan sama seperti pada penilaian kejadian risiko, yang membedakan yaitu penilaian dengan menggunakan nilai *occurrence*. Nilai *occurrence* menyatakan tingkat peluang kemunculan suatu penyebab risiko sehingga mengakibatkan munculnya satu atau beberapa kejadian risiko yang dapat menyebabkan gangguan pada proses bisnis dengan tingkat dampak tertentu (Geraldin *et al.*, 2007; Ulfah dan Syamsul, 2016). Rekapitulasi penilaian *risk agent* dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Penilaian *Risk Agent*

| No. | Kode | <i>Risk Agent</i>   | Nilai<br><i>occurrence</i> |
|-----|------|---|----------------------------|
| 1.  | A1   | Peningkatan permintaan pupuk organik yang signifikan.       | 2                          |
| 2.  | A2   | Faktor seasonal/musiman.                                    | 2                          |
| 3.  | A3   | Kurangnya informasi dan komunikasi.                         | 2                          |
| 4.  | A4   | Permintaan produk/pupuk organik mendadak.                   | 2                          |
| 5.  | A5   | Data persediaan bahan baku tidak segera di <i>up date</i> . | 3                          |
| 6.  | A6   | Permintaan bahan baku/material mendadak.                    | 4                          |
| 7.  | A7   | Pengadaan material/bahan baku terlambat.                    | 5                          |

Sumber: data primer diolah (2018)

Tabel 9. Penilaian *Risk Agent* (lanjutan)

| No. | Kode | <i>Risk Agent</i>   | Nilai<br><i>occurance</i> |
|-----|------|---|---------------------------|
| 8.  | A8   | Kemampuan supplier memenuhi permintaan sesuai jadwal rendah.          | 5                         |
| 9.  | A9   | Kurang koordinasi dibagian gudang penyimpanan bahan baku.             | 4                         |
| 10. | A10  | Referensi harga yang tidak tepat/akurat.                              | 1                         |
| 11. | A11  | Kekurangan pasokan bahan baku pada gudang penyimpanan bahan baku.     | 2                         |
| 12. | A12  | Terjadinya trouble/kerusakan mesin.                                   | 2                         |
| 13. | A13  | Faktor keterandalan peralatan mesin selama proses berlangsung.        | 1                         |
| 14. | A14  | Pasokan listrik terganggu.  | 1                         |
| 15. | A15  | Pasokan batubara terganggu.   | 1                         |
| 16. | A16  | Shut down produksi .  | 2                         |
| 17. | A17  | Permintaan pembelian bahan baku yang mendadak .                       | 4                         |
| 18. | A18  | Gangguan pada bahan baku selama perjalanan .                          | 4                         |
| 19. | A19  | Tergantung pada satu pemasok .  | 5                         |
| 20. | A20  | Daftar pembelian bahan baku tidak masuk spesifikasi yang jelas .      | 4                         |
| 21. | A21  | Pengecekan kualitas bahan baku yang tidak teliti .                    | 5                         |
| 22. | A22  | Kurangnya manajemen perawatan.  | 1                         |
| 23. | A23  | Bahan baku yang tidak terpakai.                                       | 1                         |
| 24. | A24  | Kesalahan dalam pengambilan sampel .                                  | 2                         |
| 25. | A25  | Terjadinya kontaminasi kemasan selama proses penyimpanan .            | 2                         |
| 26. | A26  | Pengecekan kualitas produk akhir yang tidak teliti                    | 2                         |
| 27. | A27  | Kesalahan input data produk jadi/pupuk organik                        | 1                         |
| 28. | A28  | Data hasil produk jadi/pupuk organik tidak segera di <i>up date</i> . | 1                         |
| 29. | A29  | Luas gudang produksi yang terbatas .                                  | 4                         |
| 30. | A30  | Terbatasnya alat angkut/sarana transportasi.                          | 1                         |
| 31. | A31  | Alat angkut rusak .   | 1                         |
| 32. | A32  | Kurang koordinasi bagian pengiriman .                                 | 2                         |
| 33. | A33  | Bencana alam.   | 1                         |
| 34. | A34  | Gangguan selama dalam perjalanan pengiriman produk.                   | 4                         |
| 35. | A35  | Alat transportasi yang tidak aman dari faktor lingkungan.             | 1                         |

Sumber: data primer diolah (2018)

Berdasarkan tabel 9 dapat dilihat bahwa terdapat 35 agen risiko yang berpotensi memicu terjadinya kejadian risiko pada aktivitas *supply chain*

PT. MBA. Berdasarkan nilai skala *occurance*, *risk agent* tersebut terbagi atas 12 *risk agent* dengan nilai *occurance* 1, menunjukkan bahwa kemungkinan terjadi *risk agent* tersebut sekali dalam satu tahun. 11 *risk agent* dengan nilai *occurance* 2, menunjukkan bahwa kemungkinan terjadi *risk agent* tersebut sekali dalam 6 bulan produksi. Hanya ada satu *risk agent* dengan nilai *occurance* 3, menunjukkan bahwa kemungkinan terjadi *risk agent* tersebut sekali dalam 3 bulan produksi. Selanjutnya, 7 *risk agent* dengan nilai *occurance* 4, menunjukkan bahwa kemungkinan terjadi *risk agent* tersebut sekali dalam 1 bulan produksi dan 4 *risk agent* dengan nilai *occurance* 5, menunjukkan bahwa kemungkinan terjadi *risk agent* tersebut sering terjadi.

### 5.6 Penilaian Tingkat Hubungan Kejadian Risiko (*Risk Event*) dengan Penyebab Risiko (*Risk Agent*)

Menurut Ulfah dan Syamsul (2016) suatu penyebab risiko menyebabkan timbulnya suatu kejadian risiko, maka dikatakan terdapat korelasi. Semakin tinggi korelasi menunjukkan semakin besar korelasi antara kejadian risiko dengan penyebab risiko. Rekapitulasi penilaian korelasi dapat dilihat pada lampiran 1. Berdasarkan korelasi antara *risk event* dengan *risk agent*, dapat dihasilkan nilai ARP (*Aggregat Risk Potentials*). Nilai *Aggregat Risk Potentials* (ARP) digunakan untuk menentukan prioritas agen risiko yang perlu dilakukan penanganan/perancangan strategi (Geraldin *et al.*, 2007; Luthfi dan Irawan, 2012; Pujawan dan Geraldin, 2009; Ulfah dan Syamsul, 2016). Hasil perhitungan ARP dapat dilihat pada lampiran 1.

Tabel 10. Perangkingan *Risk Agent*

| No. | <i>Risk Agent</i> | ARP | Rank | Kumulatif ARP | %ARP   | % Kumulatif ARP |
|-----|-------------------|-----|------|---------------|--------|-----------------|
| 1.  | A21               | 495 | 1    | 495           | 16,47% | 16,47%          |
| 2.  | A7                | 395 | 2    | 890           | 13,14% | 29,62%          |
| 3.  | A19               | 315 | 3    | 1205          | 10,48% | 40,10%          |
| 4.  | A12               | 246 | 4    | 1451          | 8,19%  | 48,29%          |
| 5.  | A16               | 158 | 5    | 1609          | 5,26%  | 53,54%          |
| 6.  | A17               | 144 | 6    | 1753          | 4,79%  | 58,34%          |
| 7.  | A1                | 132 | 7    | 1885          | 4,39%  | 62,73%          |
| 8.  | A4                | 102 | 8    | 1987          | 3,39%  | 66,12%          |
| 9.  | A15               | 111 | 9    | 2098          | 3,69%  | 69,82%          |
| 10. | A32               | 96  | 10   | 2194          | 3,19%  | 73,01%          |

Sumber: data primer diolah (2018)

Tabel 10. Perangkingan *Risk Agent* (lanjutan)

| No. | <i>Risk Agent</i> | ARP | Rank | Kumulatif<br>ARP | %ARP  | % Kumulatif<br>ARP |
|-----|-------------------|-----|------|------------------|-------|--------------------|
| 11. | A9                | 92  | 11   | 2286             | 3,06% | 76,07%             |
| 12. | A34               | 92  | 12   | 2378             | 3,06% | 79,13%             |
| 13. | A14               | 88  | 13   | 2466             | 2,93% | 82,06%             |
| 14. | A5                | 54  | 14   | 2520             | 1,80% | 83,86%             |
| 15. | A11               | 54  | 15   | 2574             | 1,80% | 85,66%             |
| 16. | A2                | 38  | 16   | 2612             | 1,26% | 86,92%             |
| 17. | A20               | 36  | 17   | 2648             | 1,20% | 88,12%             |
| 18. | A26               | 36  | 18   | 2684             | 1,20% | 89,32%             |
| 19. | A13               | 33  | 19   | 2717             | 1,10% | 90,42%             |
| 20. | A8                | 30  | 20   | 2747             | 1,00% | 91,41%             |
| 21. | A31               | 30  | 21   | 2777             | 1,00% | 92,41%             |
| 22. | A3                | 24  | 22   | 2801             | 0,80% | 93,21%             |
| 23. | A6                | 24  | 23   | 2825             | 0,80% | 94,01%             |
| 24. | A22               | 24  | 24   | 2849             | 0,80% | 94,81%             |
| 25. | A24               | 24  | 25   | 2873             | 0,80% | 95,61%             |
| 26. | A29               | 24  | 26   | 2897             | 0,80% | 96,41%             |
| 27. | A30               | 21  | 27   | 2918             | 0,70% | 97,10%             |
| 28. | A33               | 21  | 28   | 2939             | 0,70% | 97,80%             |
| 29. | A18               | 16  | 29   | 2955             | 0,53% | 98,34%             |
| 30. | A25               | 12  | 30   | 2967             | 0,40% | 98,74%             |
| 31. | A35               | 11  | 31   | 2978             | 0,37% | 99,10%             |
| 32. | A27               | 9   | 32   | 2987             | 0,30% | 99,40%             |
| 33. | A28               | 9   | 33   | 2996             | 0,30% | 99,70%             |
| 34. | A23               | 8   | 34   | 3004             | 0,27% | 99,97%             |
| 35. | A10               | 1   | 35   | 3005             | 0,03% | 100,00%            |

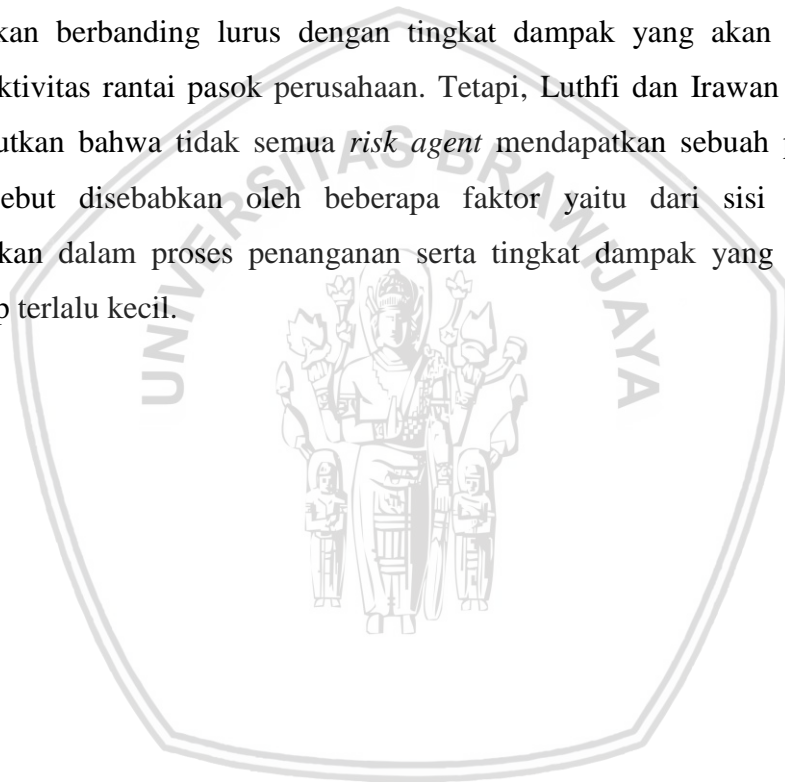
Sumber: data primer diolah (2018)

Besar nilai ARP pada setiap *risk agent* dipengaruhi oleh tingkat kemunculan (*occurance*) dari *risk agent*, besar korelasi kejadian risiko dengan agen risiko yang ada serta tingkat dampak (*severity*) dari kejadian risiko yang memiliki korelasi dengan agen risiko. Berdasarkan tabel 10 diperoleh informasi bahwa nilai ARP tertinggi memiliki nilai 495 yang menunjukkan bahwa *risk agent* tersebut memiliki prioritas utama untuk dilakukan penanganan dibandingkan dengan *risk agent* yang lain. *Risk agent* yang memiliki nilai tertinggi adalah A21, merupakan kode *risk agent* untuk pengecekan bahan baku yang tidak teliti. Besar nilai ARP pada *risk agent* tersebut memiliki nilai tertinggi karena *risk agent* ini

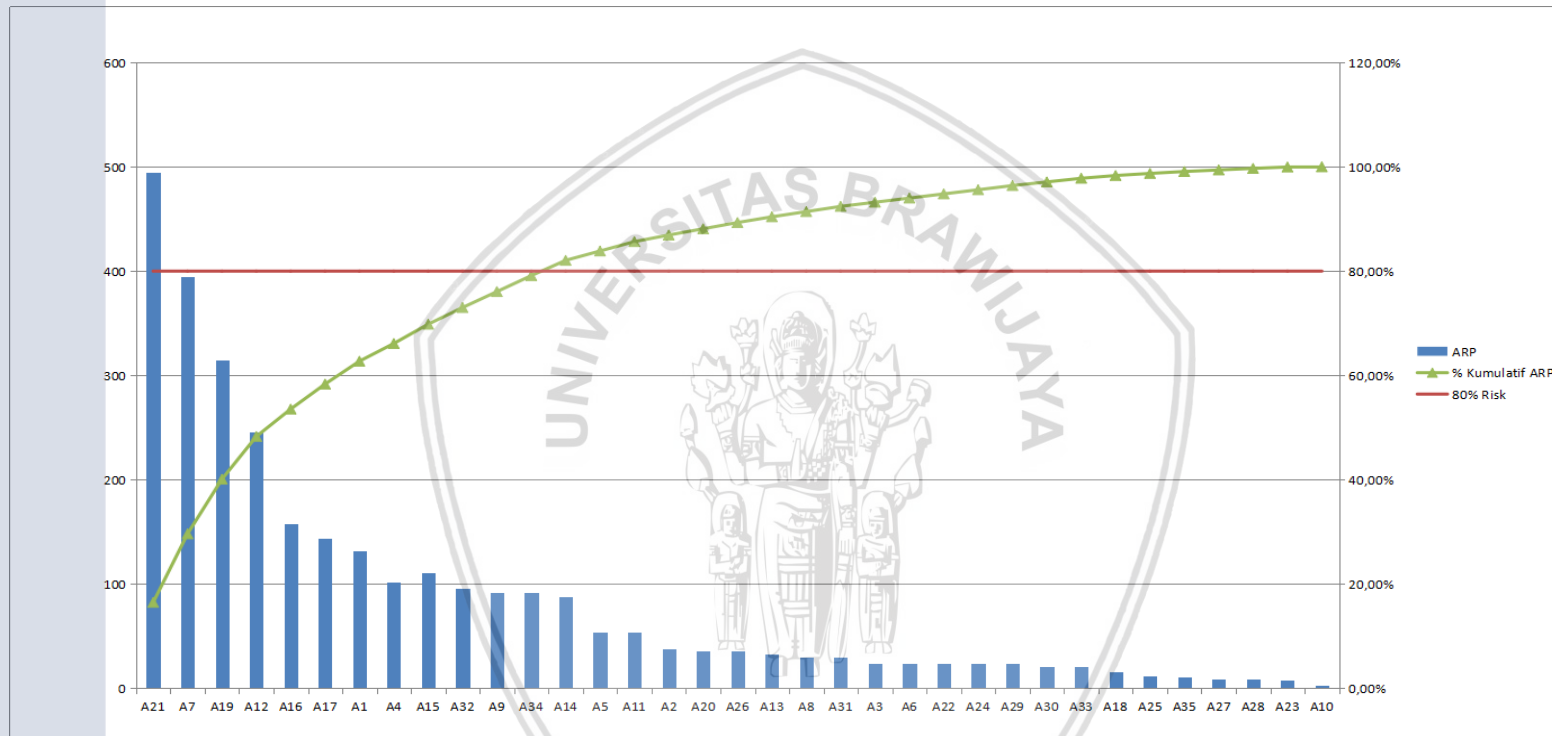
memiliki korelasi dengan banyak *risk event*. Korelasi tersebut memiliki arti dimana suatu *risk agent* dapat menyebabkan timbulnya suatu *risk event* atau kejadian risiko. Selain itu, nilai *severity* yang dimiliki setiap *risk event* yang disebabkan oleh *risk agent* tersebut tergolong tinggi. Sebagai contoh perhitungan nilai ARP A21 sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{ARP}_{21} &= O_{21} \times ((S_7 \times R_{7;21}) + (S_{12} \times R_{12;21}) + (S_{13} \times R_{13;21})) \\ &= 5 \times ((3 \times 9) + (4 \times 9) + (4 \times 9)) \\ &= 495 \end{aligned}$$

Menurut Luthfi dan Irawan (2012) semakin tinggi nilai ARP suatu *risk agent* maka akan berbanding lurus dengan tingkat dampak yang akan ditimbulkan dalam aktivitas rantai pasok perusahaan. Tetapi, Luthfi dan Irawan (2012) juga menyebutkan bahwa tidak semua *risk agent* mendapatkan sebuah penanganan, hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yaitu dari sisi biaya yang dikeluarkan dalam proses penanganan serta tingkat dampak yang ditimbulkan dianggap terlalu kecil.



Hasil dari perhitungan nilai ARP tersebut kemudian dirangking dengan menggunakan diagram pareto yang ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 3. Diagram Pareto ARP Risk Agent

Penentuan kategori *risk agent* prioritas dilakukan dengan menggunakan prinsip pareto 80:20. Prinsip tersebut menyatakan bahwa 80% kerugian perusahaan diakibatkan oleh 20% agen risiko yang krusial, artinya dengan memfokuskan 20% agen risiko yang krusial maka dampak risiko perusahaan atau kejadian risiko sebesar 80% dapat teratasi (Luthfi dan Irawan, 2012; Pujawan dan Geraldin, 2009).



Berdasarkan Tabel 10 dan Gambar 3 dapat diketahui bahwa dengan prinsip pareto 80:20 diperoleh 12 *risk agent* dari 35 *risk agent* yang menjadi penyebab timbulnya risiko pada aktivitas *supply chain* di PT. MBA dan dijadikan bahan pertimbangan dalam penyusunan strategi penanganan risiko, yaitu: 1) Pengecekan kualitas bahan baku yang tidak teliti, 2) Pengadaan material/bahan baku terlambat, 3) Tergantung pada satu pemasok, 4) Terjadinya *trouble*/kerusakan mesin, 5) *Shut down* produksi, 6) Permintaan pembelian bahan baku yang mendadak, 7) Peningkatan permintaan pupuk organik yang signifikan, 8) Permintaan produk/pupuk organik mendadak, 9) Pasokan batubara terganggu, 10) Kurang koordinasi bagian pengiriman, 11) Kurang koordinasi dibagian gudang penyimpanan bahan baku, 12) Gangguan selama dalam perjalanan pengiriman produk.

Sedangkan kejadian risiko pada aktivitas rantai pasok pupuk organik di PT. MBA terdapat 20 kejadian risiko yang disebabkan oleh 12 *risk agent* yang dianggap prioritas, yaitu penentuan jumlah permintaan pupuk dari PT. PKG yang tidak tepat (kesalahan besarnya peramalan) (E1), kesenjangan antara stok bahan baku yang tercatat dengan yang tersedia (E2), parameter persediaan bahan baku/material yang tidak tepat/akurat (E3), kesalahan/perubahan rencana produksi pupuk yang mendadak (E4), perencanaan kapasitas produksi yang tidak sesuai dengan yang direncanakan (E5), keterlambatan penerimaan bahan baku dari pemasok/ keterlambatan bahan baku oleh pemasok (E6), kualitas yg diterima tidak sesuai serta jumlah (kuantitas) bahan baku yang diterima tidak sesuai dengan yang di pesan (E7), keterlambatan pengiriman produk (pupuk jadi) ke PT. PKG (E8), keterlambatan jadwal produksi/pelaksanaan produksi tidak sesuai jadwal (E9), tidak dilakukannya kegiatan proses produksi (10), tidak mampu memenuhi seluruh permintaan/produksi tidak mampu memenuhi permintaan (E11), penurunan kualitas produk selama proses berlangsung (E12), kualitas produk tidak sesuai dengan standar yang ada (E13), kebocoran kemasan produk (E14), kemasan kotor (E15), keterlambatan pengiriman produk (pupuk jadi) ke PT. PKG (18), kesalahan (kuantitas) pengiriman produk ke (gudang) PT. PKG (E19), produk dikirimkan ke tujuan (gudang PT. PKG) yang salah (E20), kerusakan produk selama perjalanan (E21) dan keterlambatan pengiriman produk

rusak yang sudah diganti dengan yang baru ke industri pengguna (PT. PKG) (E23).

Sedangkan, dari 20 kejadian risiko tersebut yang memiliki nilai *severity* paling tinggi dengan nilai 4 yaitu keterlambatan penerimaan bahan baku dari pemasok/ keterlambatan bahan baku oleh pemasok (E6), keterlambatan pengiriman produk (pupuk jadi) ke PT. PKG (E8), keterlambatan jadwal produksi/pelaksanaan produksi tidak sesuai jadwal (E9), tidak dilakukannya kegiatan proses produksi (10), tidak mampu memenuhi seluruh permintaan/produksi tidak mampu memenuhi permintaan (E11), penurunan kualitas produk selama proses berlangsung (E12), kualitas produk tidak sesuai dengan standar yang ada (E13) dan keterlambatan pengiriman produk (pupuk jadi) ke PT. PKG (18). Kejadian risiko tersebut mengindikasikan bahwa memiliki pengaruh yang cukup tinggi terhadap aktivitas *supply chain* perusahaan sehingga membutuhkan tindakan penanganan yang sangat serius, karena apabila segera dilakukan tindakan penanganan maka akan menyebabkan kerugian yang tinggi.

Dengan demikian maka, hipotesis yang menyatakan bahwa risiko yang sering terjadi pada aktivitas rantai pasok pupuk organik adalah risiko *demand* sesuai dengan kejadian risiko yang terjadi pada aktivitas rantai pasok pupuk organik di PT. MBA. Hal tersebut dikarenakan pada aktivitas *plan* terdapat kejadian risiko pada aktivitas rantai pasok pupuk organik di PT. MBA yaitu penentuan jumlah permintaan pupuk dari PT. PKG yang tidak tepat (kesalahan besarnya peramalan) (E1) dan tidak mampu memenuhi seluruh permintaan/produksi tidak mampu memenuhi permintaan (E11). Hipotesis selanjutnya yang menyatakan bahwa risiko yang sering terjadi pada aktivitas rantai pasok pupuk organik adalah risiko keterlambatan bahan baku sesuai dengan kejadian risiko yang terjadi pada aktivitas rantai pasok pupuk organik di PT. MBA. Hal ini dikarenakan pada aktivitas *source* rantai pasok pupuk organik di PT. MBA terdapat kejadian risiko keterlambatan penerimaan bahan baku dari pemasok/ keterlambatan bahan baku oleh pemasok (E6). Sedangkan hipotesis yang menyatakan bahwa kejadian risiko disebabkan oleh bencana alam tidak sesuai dengan kejadian risiko yang terjadi pada aktivitas rantai pasok pupuk

organik di PT. MBA. Hal tersebut dikarenakan pada penelitian ini tidak memperhatikan aktivitas rantai pasok dari sudut pandang *green supply chain*.

Hal yang perlu ditekankan dalam hal ini yaitu pada metode *House of Risk* (HOR) merupakan metode yang berfokus pada tindakan preventif, yaitu mengurangi kemungkinan penyebab risiko. Mengurangi terjadinya penyebab risiko dapat mencegah beberapa terjadinya peristiwa risiko, dalam hal ini perlu untuk mengidentifikasi kejadian risiko dan penyebab risiko yang terkait. Umumnya, satu penyebab risiko dapat menimbulkan terjadinya beberapa kejadian risiko (Pujawan dan Geraldin, 2009). Kejadian risiko yang disebabkan oleh 12 *risk agent* yang dianggap prioritas dapat dilihat pada lampiran 3.

### 5.7 Strategi Penanganan Risiko

Berdasarkan gambar 4 terdapat 12 prioritas *risk agent* yang dijadikan bahan pertimbangan dalam penyusunan strategi penanganan risiko. Menurut Pujawan dan Geraldin (2009) satu *risk agent* dapat ditangani dengan lebih dari satu tindakan dan satu tindakan secara bersamaan dapat mengurangi kemungkinan terjadinya lebih dari satu *risk agent*. Rencana strategi penanganan yang akan dilakukan untuk menangani *risk agent* dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. *Risk Agent* dan Strategi Penanganan Risiko

| No. | Kode | <i>Risk Agent</i>                                | ARP | Strategi Penanganan Risiko                      | Kode |
|-----|------|--|-----|---|------|
| 1.  | A21  | Pengecekan kualitas bahan baku yang tidak teliti | 495 | Menerapkan SOP untuk menentukan mutu bahan baku | PA1  |
|     |      |  |     | Membentuk bagian QC raw material                | PA2  |
| 2.  | A7   | Pengadaan material/bahan baku terlambat          | 395 | <i>Strategy stock</i>                           | PA3  |
|     |      |  |     | <i>Flexible supply base</i>                     | PA4  |
|     |      |  |     | <i>Coordination</i>                             | PA5  |
| 3.  | A19  | Tergantung pada satu pemasok                     | 315 | <i>Strategy stock</i>                           | PA3  |
|     |      |  |     | <i>Flexible supply base</i>                     | PA4  |
|     |      |  |     | <i>Coordination</i>                             | PA5  |

Sumber: data primer diolah (2018)

Tabel 11. Risk Agent dan Strategi Penanganan Risiko (lanjutan)

| No. | Kode | Risk Agent   | ARP | Strategi Penanganan Risiko                                  | Kode |
|-----|------|--|-----|---|------|
| 4.  | A12  | Terjadinya <i>trouble</i> /kerusakan mesin               | 246 | Perawatan mesin secara berkala                              | PA6  |
|     |      |  |     | Menyediakan <i>sparepart</i> atau komponen mesin yang cukup | PA7  |
| 5.  | A16  | <i>Shut down</i> produksi                                | 158 | Perawatan mesin secara berkala                              | PA6  |
|     |      |  |     | Menyediakan <i>sparepart</i> atau komponen mesin yang cukup | PA7  |
|     |      |  |     | Menyediakan pembangkit listrik/genset untuk cadangan        | PA8  |
| 6.  | A17  | Permintaan pembelian bahan baku yang mendadak            | 144 | <i>Coordination</i>   | PA5  |
|     |      |  |     | <i>Strategy stock</i>                                       | PA3  |
|     |      |  |     | <i>Flexible supply base</i>                                 | PA4  |
| 7.  | A1   | Peningkatan permintaan pupuk organik yang signifikan     | 132 | <i>Coordination</i>   | PA5  |
|     |      |  |     | <i>Strategy stock</i>                                       | PA3  |
| 8.  | A4   | Permintaan produk/pupuk organik mendadak                 | 102 | <i>Strategy stock</i>                                       | PA3  |
|     |      |  |     | <i>Coordination</i>   | PA5  |
| 9.  | A15  | Pasokan batubara terganggu                               | 111 | <i>Strategy stock</i>                                       | PA3  |
|     |      |  |     | <i>Flexible supply base</i>                                 | PA4  |
|     |      |  |     | <i>Coordination</i>   | PA5  |
| 10. | A32  | Kurang koordinasi bagian pengiriman                      | 96  | <i>Coordination</i>   | PA5  |
| 11. | A9   | Kurang koordinasi dibagian gudang penyimpanan bahan baku | 92  | <i>Coordination</i>   | PA5  |
| 12. | A34  | Gangguan selama dalam perjalanan pengiriman produk       | 92  | <i>Flexible transportation</i>                              | PA9  |

Sumber: data primer diolah (2018)

Strategi penanganan yang dapat diterapkan untuk mengatasi *risk agent* yang terdapat pada aktivitas *supply chain* PT. MBA antara lain:

1. Strategi untuk *Risk Agent* Pengecekan Kualitas Bahan Baku yang Tidak Teliti

PT. MBA dalam proses produksi pupuk organik menggunakan bahan baku utama yaitu kotoran ayam, kotoran sapi dan *filter cake* (blotong), ketiga bahan baku tersebut merupakan bahan baku penting dan harus selalu diawasi pengawasan mutunya. Pengecekan kualitas/pengawasan mutu pada ketiga bahan baku tersebut dilakukan PT. MBA mulai dari datangnya bahan baku yang dibawa oleh *supplier* sebelum bahan baku dipakai untuk proses produksi pupuk organik. Tujuannya untuk memastikan bahwa bahan baku yang digunakan mulai dari bahan baku hingga produk jadi memiliki standar yang telah ditetapkan dan dalam proses pembuatannya tidak menyimpang. Pengecekan kualitas untuk mengetahui kualitas/mutu bahan baku dilakukan PT. MBA secara fisik dan kimia. Analisa secara fisik dilakukan dengan pengamatan secara langsung meliputi pengecekan tingkat kekeringan serta ada tidaknya kotoran yang ikut terbawa. Sedangkan analisa secara kimia dilakukan di laboratorium PT. PKG dengan mengirimkan sampel bahan baku meliputi kandungan nitrogen, fosfor, kalium, kadar air, C/N, dan pH sedangkan hasilnya akan dikirim kembali beserta formula pembuatan pupuk organik.

Kegiatan pengecekan bahan baku yang dilakukan tidak teliti dapat menimbulkan terjadinya risiko pada PT. MBA, seperti bahan baku yang diterima tidak sesuai, penurunan kualitas produk selama proses berlangsung dan kualitas produk akhir yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Perlu diketahui bahwa PT. MBA tidak memiliki bagian pengecekan kualitas bahan baku secara khusus atau *QC RM (Qualiti Control Raw Material)*. Bahan baku yang sesuai dengan standar maupun yang tidak dapat disimpan di gudang penyimpanan bahan baku sebelum digunakan untuk proses produksi. Bahan baku yang tidak sesuai standar tidak dilakukan pengembalian ke *supplier* melainkan akan tetap dibeli dengan separuh harga. Hal tersebut dikarenakan selama proses penyimpanan bahan baku akan



mengalami dekomposisi secara alami. Oleh karena itu, kualitas dari bahan baku yang digunakan harus dijaga karena merupakan salah satu kunci keberhasilan sebuah perusahaan (Irawan *et al.*, 2017).

Strategi yang dapat diterapkan untuk menangani *risk agent* pengecekan kualitas bahan baku yang tidak teliti pada PT. MBA dapat dilakukan dengan menerapkan SOP yang baik, agar menjadi acuan untuk menentukan standar yang baik serta dibentuknya bagian khusus *QC raw material* yang berwenang untuk melakukan pengawasan mutu bahan baku yang selanjutnya akan digunakan sebagai bahan produksi. Setiawati (2015) mengatakan bahwa SOP (Standar Operasional Prosedur) merupakan suatu standar atau pedoman yang digunakan untuk menyelesaikan suatu proses kerja tertentu yang terstruktur dan dapat dipertanggung jawabkan. Penerapan SOP proses produksi pada bahan baku bertujuan untuk menerapkan standar yang tepat dalam menentukan kualitas bahan baku yang digunakan pada proses produksi. Penerapan *Quality Control* adalah untuk melakukan pengawasan terhadap mutu dari input awal berupa penyelesaian bahan baku, proses produksi, sampai kepada proses output barang jadi (Prabhaningrum *et al.*, 2016). Menurut Irawan *et al.*, (2017) pengawasan mutu bahan baku sangat penting untuk diterapkan agar produk yang dihasilkan tidak mengalami penurunan mutu akibat adanya hal-hal yang tidak diinginkan yang bersumber dari bahan baku yang digunakan.

## 2. Strategi untuk *Risk Agent* Pengadaan Material/Bahan Baku Terlambat

Pengadaan material/bahan baku merupakan proses atau kegiatan pemenuhan atau penyediaan bahan baku yang dilakukan oleh sebuah perusahaan melalui kontrak maupun pembelian langsung kepada *supplier* untuk memenuhi kebutuhan proses produksi (Budiman dan Hakimi, 2004). Pengadaan bahan baku pada PT. MBA ditentukan berdasarkan pembelian langsung kepada *supplier*, tidak ada sistem kontrak antara PT. MBA dengan *supplier*. Kerjasama antara PT. MBA dengan *supplier* bahan baku terjalin sejak 2010 sampai saat ini. Bahan baku yang digunakan yaitu kotoran ayam, kotoran sapi dan *filter cake* (blotong). Bahan baku yang dipesan oleh PT. MBA diperoleh dari satu *supplier* untuk masing-masing bahan baku.



Pemesanan bahan baku kotoran ayam dan sapi dilakukan setiap seminggu sekali sedangkan *filter cake* (blotong) setiap 6 bulan sekali. Prosedur pemesanan bahan baku di PT. MBA diawali dengan turunnya PO (*Purchase Order*) yaitu permintaan pupuk organik dari PT. PKG, dari PO tersebut PT. MBA membuat laporan jumlah produk pupuk organik yang akan di produksi, kemudian memeriksa kebutuhan bahan baku yang akan digunakan untuk proses produksi serta memeriksa *stock* bahan baku di gudang penyimpanan bahan baku. Setelah itu dapat diketahui bahan baku yang dibutuhkan, dibuat laporan kebutuhan bahan baku dan kemudian melakukan pemesanan bahan baku kepada *supplier*.

Kemungkinan adanya *risk agent* proses pengadaan material/bahan baku yang terlambat dapat menimbulkan terjadinya risiko berupa kesenjangan antara *stock* yang tercatat dengan yang tersedia, perubahan rencana produksi pupuk yang mendadak, pelaksanaan produksi tidak sesuai jadwal, tidak dapat memenuhi seluruh permintaan dan keterlambatan pengiriman pupuk organik ke PT. PKG. Peluang adanya *risk agent* berupa keterlambatan pengadaan material/bahan baku disebabkan karena PT. MBA hanya bergantung pada satu pemasok pada masing-masing bahan baku untuk memenuhi keberlangsungan proses produksinya. Hal tersebut juga dapat terjadi ketika *supplier* tidak dapat menyediakan material/bahan baku yang diminta disebabkan karena kelangkaan bahan baku dan pemesanan perusahaan hanya *based on stock* dari *suppliernya*. Keterlambatan juga dapat terjadi karena permintaan bahan baku dari PT. MBA ke *supplier* dilakukan mendadak. Selain itu kondisi cuaca yang buruk/bencana yang disebabkan faktor alam juga mempengaruhi ketepatan jadwal pengiriman bahan baku. Menurut Jenlina (2013) kondisi cuaca yang buruk/bencana alam tidak dapat dicegah oleh perusahaan atau *supplier* karena perusahaan maupun *supplier* tidak dapat mengatur alam dan hal tersebut dapat terjadi kapan saja.

Strategi yang dapat diterapkan untuk menangani *risk agent* pengadaan material/bahan baku terlambat terdiri dari *strategic stock*, *flexible supply base* dan *coordination*.

a. *Strategic stock*

Pengadaan material/bahan baku terlambat dapat menimbulkan terjadinya *shortage* bahan baku sehingga *strategi stock* bahan baku dapat diterapkan sebagai strategi penanganan risiko. Bentuk kegiatan atau aksi yang dapat dilakukan dari *strategi stock* ialah PT. MBA perlu meningkatkan *stock*/persediaan material/bahan baku pada gudang penyimpanan. Menurut Renta (2013) persediaan bahan baku dilakukan perusahaan dengan tujuan agar tidak sepenuhnya bergantung pada pengadaannya dalam hal kuantitas dan waktu pengiriman. Jika perusahaan tidak memiliki persediaan bahan baku dan bahan baku yang bersangkutan belum diterima karena berbagai kemungkinan yang terjadi, maka pelaksanaan kegiatan proses produksi dalam perusahaan dapat terganggu. Namun dalam melakukan persediaan bahan baku perusahaan harus tetap memperhatikan biaya persediaan bahan baku dan risiko kerusakan bahan baku selama penyimpanan.

Selain itu melakukan *up date* atau pendataan *date* pemesanan bahan baku, *lead time*/rentang waktu kedatangan bahan baku dan biaya pengadaan bahan baku, sehingga perusahaan dapat mengetahui jumlah dan jadwal yang tepat saat akan melakukan pengadaan bahan baku.

b. *Flexible supply base*

Pengadaan bahan baku/material yang terlambat dapat ditangani dengan cara memiliki *supplier* bahan baku lebih dari satu, tujuannya untuk mengantisipasi apabila *supplier* utama mengalami kendala dalam memenuhi permintaan bahan baku. Menurut Jenlina (2013) perusahaan memiliki lebih dari satu *supplier* bahan baku untukantisipasi terhadap kebutuhan bahan baku yang sering berubah dengan kondisi yang tidak menentu. Pemilihan *supplier* tentunya dilakukan dengan tetap memperhatikan kriteria *supplier* yang sesuai dengan *supplier* yang dibutuhkan PT. MBA, agar bahan baku tetap terjamin kualitasnya. Kriteria tersebut seperti kualitas bahan baku yang baik yaitu dalam kondisi kering, harga yang lebih murah, kemampuan memenuhi jumlah bahan baku sesuai permintaan dan pengiriman yang tepat waktu.

Menurut Sarinah (2015) terdapat 6 kriteria yang digunakan untuk pemilihan pemasok yaitu: biaya, kualitas, proses pengiriman, teknologi, produktifitas dan pelayanan. Sedangkan menurut Budiman (2004) pemilihan pemasok ditentukan berdasarkan spesifikasi produk yaitu bahan baku harus sesuai dengan standar yang ditetapkan perusahaan, kriteria pengiriman bahan baku harus tepat waktu, kriteria harga bahan baku yang ditawarkan harus bersaing dan kriteria perusahaan yaitu *supplier* dapat dengan mudah dihubungi dan tanggap menerima komplain.

c. *Coordination*

Keterlambatan pengadaan bahan baku/material dapat ditangani dengan menjaga hubungan baik dengan *supplier*, yaitu dengan cara meningkatkan komunikasi antara PT. MBA dengan *supplier* agar tidak terjadi kesalahan pertukaran informasi, agar permintaan bahan baku/material sesuai dengan rencana dan jadwal yang telah ditentukan. Cara tersebut dapat menciptakan keterbukaan antara *supplier* dengan perusahaan yang menguntungkan keduanya. Bentuk kegiatan yang dapat dilakukan yaitu menyampaikan hasil kinerja *supplier* untuk dibahas bersama yang dilakukan minimal seminggu sekali.

3. Strategi untuk *Risk Agent* Tergantung pada Satu Pemasok

PT. MBA dalam melakukan kegiatan produksinya hanya menggantungkan pada satu pemasok untuk masing-masing bahan baku. Bergantungnya hanya pada satu pemasok dapat menimbulkan beberapa risiko diantaranya yaitu, keterlambatan penerimaan bahan baku dan kesalahan bahan baku yang diterima dari pemasok. Strategi yang dapat diterapkan untuk menangani *risk agent* tergantung pada satu pemasok terdiri dari *strategi stock*, *flexible base* dan *coordination*.

a. *Strategi Stock*

Perusahaan yang memperoleh bahan baku hanya dari satu pemasok memungkinkan lebih rentan terjadinya risiko. Kegiatan yang dapat dilakukan oleh PT. MBA yaitu dengan meningkatkan *stock*/persediaan material/bahan baku pada gudang penyimpanan dengan tetap

memperhatikan biaya persediaan bahan baku dan kualitas bahan baku selama dalam penyimpanan. Apabila perusahaan tidak memiliki *stock* bahan baku, sedangkan bahan baku yang telah dipesan belum diterima karena mengalami berbagai kemungkinan yang terjadi maka akan mengakibatkan terganggunya kegiatan proses produksi (Renta, 2013).

b. *Flexible Base*

Bentuk kegiatan atau aksi yang dapat dilakukan untuk *risk agent* tergantung pada satu pemasok sama dengan strategi penanganan pada *risk agent* pengadaan material/bahan baku yang terlambat, yaitu dengan cara memiliki *supplier* bahan baku lebih dari satu. Hal tersebut untuk mengantisipasi adanya kendala yang dihadapi oleh *supplier* utama ketika memenuhi permintaan perusahaan. *Supplier* yang dipilih haruslah sesuai dengan *supplier* yang dibutuhkan PT. MBA, agar bahan baku tetap terjamin kualitasnya.

c. *Coordination*

Menjalin kerjasama dan hubungan baik dengan *supplier* dengan cara meningkatkan komunikasi dan saling berbagi informasi dengan *supplier*. Kerjasama antara PT. MBA dengan *supplier* tidak dilakukan secara tertulis, melainkan hanya kesepakatan yang menjadi pegangan kedua belah pihak yaitu jumlah permintaan bahan baku, waktu pengiriman dan harga bahan baku.

4. Strategi untuk Risk Agent Terjadinya Kerusakan/*Trouble* pada Mesin

Kerusakan mesin maupun peralatan yang terjadi di PT. MBA menjadi salah satu penyebab terjadinya risiko dalam melakukan proses produksi. Mesin yang sering mengalami kerusakan disebabkan usia mesin yang sudah cukup tua. Irawan (2017) menjelaskan apabila terjadi kerusakan mesin dan peralatan, proses produksi yang sedang berlangsung dapat terhambat.

Strategi yang dapat diterapkan untuk menangani *risk agent* terjadinya kerusakan/*trouble* pada mesin dapat dilakukan dengan melakukan tindakan perawatan mesin secara berkala sekali dalam satu sampai tiga bulan. Agar suatu sistem produksi dapat terus berjalan, maka dibutuhkan kegiatan pemeliharaan terhadap mesin dan peralatan produksi (*preventif maintenance*)

yang bertujuan untuk merawat mesin agar tidak terjadi kerusakan atau gangguan saat beroperasi (Demmatacco, 2013; Oktalisa, 2013). Selain perawatan mesin secara berkala, strategi yang dapat dilakukan yaitu PT. MBA menyediakan *sparepart* atau komponen mesin yang cukup.

5. Strategi untuk Risk Agent Terjadinya *Shutdown* Produksi

*Risk agent* yang dapat berpeluang terjadinya risiko yaitu perawatan total pada satu unit produksi yang menyebabkan berhentinya produksi secara total karena sebagian besar alatnya akan dimatikan. Tujuannya untuk dilakukan perawatan secara menyeluruh. Strategi yang dapat diterapkan oleh PT. MBA untuk menangani *risk agent shutdown* produksi dapat dilakukan dengan melakukan tindakan penyediaan *sparepart* yang cukup, menjadwalkan dan melakukan perawatan atau pemeliharaan mesin berkala setiap enam bulan sekali, menyediakan pembangkit listrik/genset untuk cadangan untuk keperluan produksi, melakukan *coordination* dengan pemasok batubara mengenai penyediaan batubara.

6. Strategi untuk *Risk Agent* Terjadinya Permintaan Pembelian Bahan Baku yang Mendadak

*Risk agent* terjadinya permintaan pembelian bahan baku yang mendadak mengakibatkan terjadinya kesenjangan antara stok yang tercatat dengan yang ada dan keterlambatan penerimaan bahan baku dari pemasok. Strategi yang dapat diterapkan untuk menangani *risk agent* permintaan pembelian bahan baku yang mendadak terdiri dari *strategi stock*, *flexible supply base* dan *coordination*.

a. *Strategi Stock*

PT. MBA perlu meningkatkan *stock*/persediaan material/bahan baku pada gudang penyimpanan. Kerena jika terjadi kekurangan bahan baku/material maka proses produksi dapat terhenti dan mengakibatkan pembelian secara mendadak.

b. *Flexible Supply Base*

Pembelian bahan baku yang mendadak dapat mengakibatkan penerimaan bahan baku tidak tepat waktu, karena pemasok tidak dapat memenuhinya. Oleh karena itu, yang dapat dilakukan oleh PT. MBA



yaitu dengan memiliki *supplier* alternatif yang dapat memenuhi permintaan bahan baku.

c. *Coordination*

Bentuk kegiatan atau aksi yang dapat dilakukan melakukan koordinasi, mempererat kerjasama kolaborasi dan informasi, meningkatkan komunikasi dengan bagian produksi dan *supplier* agar *supplier* memiliki persediaan sehingga dapat memenuhi permintaan bahan baku yang mendadak.

7. Strategi untuk *Risk Agent* Terjadinya Peningkatan Permintaan Pupuk Organik yang Signifikan

Peningkatan permintaan pupuk organik yang signifikan dapat menyebabkan terjadinya risiko yaitu penentuan jumlah permintaan pupuk yang tidak tepat, parameter persediaan bahan baku yang tidak tepat, perubahan rencana produksi dan perencanaan kapasitas produksi yang tidak sesuai dengan yang direncanakan.

Strategi yang dapat diterapkan untuk menangani risk agent peningkatan permintaan pupuk organik yang signifikan terdiri dari *strategi stock* dan *coordination*.

a. *Strategi Stock*

PT. MBA perlu meningkatkan *stock*/persediaan material/bahan baku serta *stock* pupuk organik pada gudang penyimpanan. Karena jika terjadi kekurangan bahan baku/material dapat menghambat proses produksi pupuk.

b. *Coordination*

Meningkatkan koordinasi dengan *supplier* untuk memastikan ketersediaan bahan baku, serta mempererat hubungan dan komunikasi koordinasi dengan PT. PKG.

8. Strategi untuk *Risk Agent* Terjadinya Permintaan Produk/Pupuk Organik Mendadak

Risiko yang dapat terjadi ketika permintaan pupuk organik dilakukan secara mendadak yaitu penentuan jumlah permintaan pupuk yang tidak tepat, perubahan rencana produksi, perencanaan kapasitas produksi tidak sesuai



dengan yang direncanakan. Strategi yang dapat diterapkan untuk menangani *risk agent* permintaan produk/pupuk organik mendadak terdiri dari *strategi stock* dan *coordination*.

a. *Strategi Stock*

Adakalanya PT. PKG melakukan permintaan pupuk organik secara mendadak atau menambah permintaan dari yang telah diperkirakan sebelumnya. Tindakan yang dapat dilakukan yaitu dengan *stock* bahan baku dan *stock* produk jadi, sehingga PT. MBA dapat memenuhi permintaan PT. PKG.

b. *Coordination*

Meningkatkan koordinasi dengan *supplier* untuk melakukan pemesanan permintaan bahan baku tambahan, karena belum tentu *supplier* mampu memenuhi permintaan mendadak dari PT. MBA. Serta meningkatkan komunikasi dan berbagi informasi antara *supplier* dengan PT. MBA mengenai permintaan pupuk organik dari PT. PKG.

9. Strategi untuk *Risk Agent* Pasokan Batubara Terganggu

Batubara merupakan bahan yang digunakan oleh PT. MBA sebagai bahan bakar dalam proses produksi. Terganggunya pasokan batubara dapat menimbulkan risiko perubahan rencana produksi, pelaksanaan produksi tidak sesuai jadwal, tidak dilakukannya kegiatan produksi, produksi tidak mampu memenuhi permintaan dan keterlambatan pengiriman pupuk.

Strategi yang dapat diterapkan untuk menangani *risk agent* pasokan batubara terganggu yaitu *strategi stock*, *flexible base*, *coordination*.

a. *Strategi Stock*

Meningkatkan ketersediaan batubara pada gudang penyimpanan. *Strategi stock* diharapkan dapat menangani risiko kekurangan maupun kelebihan batubara dan terlambatnya pasokan batubara..

b. *Flexible Base*

Menentukan *supplier* alternatif batubara sebagai cadangan apabila *supplier* utama mengalami gangguan dalam memenuhi pasokan. Maka *supplier* alternatif dapat menangani kekurangan, kelangkaan ataupun

terlambatnya batubara, dengan mudah berganti *supplier* yang mampu memenuhi permintaan batubara.

c. *Coordination*

Bentuk kegiatan yang dapat dilakukan yaitu kesepakatan dengan pemasok batubara mengenai penyediaan batubara, pemererat kerjasama, kolaborasi dan informasi. Pihak PT. MBA dapat berkoordinasi dengan pemasok batubara agar permintaan batubara sesuai dengan rencana, tidak mendadak dan tepat waktu.

10. Strategi untuk *Risk Agent* Kurang Koordinasi Bagian Pengiriman

Koordinasi pada bagian pengiriman sangatlah diperlukan, jika terjadi kurangnya koordinasi bagian pengiriman dapat menimbulkan adanya risiko keterlambatan pengiriman pupuk, kesalahan jumlah pupuk yang harus dikirim dan pupuk dikirim ke tujuan yang salah. Strategi yang dapat diterapkan untuk menangani *risk agent* kurang koordinasi bagian pengiriman yaitu *coordination*. Bentuk kegiatan atau aksi yang dapat dilakukan *briefing* rutin sebelum aktivitas, menyimpan kontak (No. *HP*) pengirim, koordinasi dengan pihak transportir mengenai jalur alternatif pengiriman agar produk dapat diterima oleh pihak PT. PKG sesuai jadwal.

11. Strategi untuk *Risk Agent* Kurangnya Koordinasi dibagian Gudang Penyimpanan Bahan Baku

Kurangnya koordinasi dibagian gudang penyimpanan bahan baku menimbulkan adanya risiko kesenjangan antara *stock* bahan baku yang tercatat dengan yang tersedia, parameter persediaan bahan baku yang tidak tepat dan keterlambatan penerimaan bahan baku dari pemasok. Strategi yang dapat diterapkan untuk menangani *risk agent* kurangnya koordinasi dibagian penyimpanan bahan baku yaitu dengan meningkatkan koordinasi. Koordinasi dilakukan agar ketersediaan bahan baku tetap terjaga sehingga tidak terjadi kekurangan atau kelebihan bahan baku. Selain itu dapat dilakukan *briefing* rutin sebelum aktivitas rutin.

12. Strategi untuk *Risk Agent* Terjadinya Gangguan Selama dalam Perjalanan Pengiriman Produk

Peluang munculnya *risk agent* seperti terjadinya gangguan selama dalam perjalanan pengiriman produk dapat disebabkan karena adanya kemacetan sehingga kondisi lalu lintas padat. *Risk agent* menyebabkan risiko berupa keterlambatan pengiriman produk jadi ke PT. PKG, kerusakan produk selama perjalanan dan keterlambatan pengiriman produk rijek ke PT. PKG. Strategi yang dapat diterapkan untuk menangani *risk agent* terjadinya gangguan selama dalam perjalanan pengiriman produk yaitu *flexible transportation*, dengan menggunakan *multiple routes*. Mencari rute alternatif pengiriman produk sehingga produk dapat terkirim sesuai jadwal penerimaan yang telah ditentukan.

Risiko tidak dapat dihindari akan tetapi dapat diminimalisir dengan penanganan risiko yang tepat sehingga meminimalkan biaya, waktu dan kinerja dalam aktivitas rantai pasok (Handayani, 2013). Penilaian strategi penanganan risiko dilakukan berdasarkan tingkat kesulitan pada masing-masing strategi (Nurlela dan Heri, 2014).

Tabel 12. Peringkat Strategi Penanganan Risiko *Supply Chain*

| Kode | Strategi   | TEK   | DEK | ETD   | Peringkat |
|------|--|-------|-----|-------|-----------|
| PA5  | <i>Coordination</i>                                  | 11829 | 3   | 3943  | 1         |
| PA3  | <i>Strategy stock</i>                                | 6279  | 3   | 2093  | 2         |
| PA4  | <i>Flexible supply base</i>                          | 8685  | 5   | 1737  | 3         |
| PA1  | Menerapkan SOP untuk menentukan mutu bahan baku      | 4455  | 3   | 1485  | 4         |
| PA6  | Perawatan mesin secara berkala                       | 3636  | 3   | 1212  | 5         |
| PA7  | Menyediakan sparepart atau komponen mesin yang cukup | 3636  | 3   | 1212  | 6         |
| PA2  | Membentuk bagian <i>QC raw material</i>              | 1485  | 3   | 495   | 7         |
| PA8  | Menyediakan pembangkit listrik/genset untuk cadangan | 474   | 4   | 118,5 | 8         |
| PA9  | <i>Flexible transportation</i>                       | 276   | 4   | 69    | 9         |

Sumber: data primer diolah (2018)

Berdasarkan perhitungan nilai TEk (*Total Effectiveness*) pada tabel 12 strategi penanganan risiko yang memiliki nilai tertinggi yaitu *coordination* (PA5) dengan nilai sebesar 11829. Nilai TEk (*Total Effectiveness*) berasal dari perhitungan nilai korelasi antara strategi penanganan risiko dengan agen risiko serta nilai potensi risiko pada setiap agen risiko. Perhitungan nilai TEk (*Total Effectiveness*) bertujuan untuk menilai tingkat efektivitas dari masing-masing strategi penanganan risiko yang dirancang untuk menangani *risk agent* yang muncul.

Sebagai contoh perhitungan nilai *Total Effectiveness* untuk agen risiko PA5 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{TEk}_5 &= (\text{ARP}_7 \times \text{E}_{7;5}) + (\text{ARP}_{19} \times \text{E}_{19;5}) + (\text{ARP}_{16} \times \text{E}_{16;5}) + (\text{ARP}_{17} \times \text{E}_{17;5}) + \\
 &\quad (\text{ARP}_1 \times \text{E}_{1;5}) + (\text{ARP}_4 \times \text{E}_{4;5}) + (\text{ARP}_{15} \times \text{E}_{15;5}) + (\text{ARP}_{32} \times \text{E}_{32;5}) + \\
 &\quad (\text{ARP}_9 \times \text{E}_{9;5}) \\
 &= (395 \times 9) + (315 \times 9) + (158 \times 3) + (144 \times 9) + (132 \times 9) + (102 \times 9) + \\
 &\quad (111 \times 9) + (96 \times 3) + (92 \times 3) \\
 &= 11829
 \end{aligned}$$

Nilai TEk (*Total Effectiveness*) pada strategi penanganan risiko yaitu *coordination* (PA5) tergolong tinggi karena strategi tersebut memiliki korelasi dengan banyak *risk agent*, selain itu nilai ARP yang dimiliki oleh *risk agent* yang dapat ditangani oleh strategi penanganan risiko tersebut tergolong tinggi. Strategi tersebut dianggap efektif karena dapat menangani agen risiko seperti pengadaan material/bahan baku terlambat, tergantung pada satu pemasok, shut down produksi, permintaan pembelian bahan baku yang mendadak, peningkatan permintaan pupuk organik yang signifikan, permintaan produk/pupuk organik mendadak, pasokan batubara terganggu, kurang koordinasi bagian pengiriman dan kurang koordinasi dibagian gudang penyimpanan bahan baku. Strategi penanganan risiko yang memiliki nilai TEk (*Total Effectiveness*) terendah yaitu *flexible transportation* (PA9) dengan nilai sebesar 276. Strategi tersebut dapat menangani agen risiko yaitu gangguan selama dalam perjalanan pengiriman produk.

Berdasarkan pada tabel 12, masing-masing strategi penanganan risiko dinilai tingkat kesulitannya dalam penerapan strategi penanganan risiko dengan DEk

(*Degree of Difficulty*). Kesulitan tersebut dilihat dari sudut pandang kemampuan sumber daya manusia dan kemampuan *financial* PT. MBA dalam melaksanakannya. Hasilnya yaitu strategi penanganan risiko yang dianggap mudah untuk direalisasikan, bernilai *degree of difficulty* sebesar 3, adalah *coordination*, *strategy stock*, menerapkan SOP untuk menentukan mutu bahan baku, perawatan mesin secara berkala, menyediakan sparepart atau komponen mesin yang cukup dan membentuk bagian *QC raw material*. Strategi penanganan risiko yang dianggap agak sulit untuk direalisasikan, bernilai *degree of difficulty* sebesar 4, adalah menyediakan pembangkit listrik/genset untuk cadangan dan *flexible transportation*. Sedangkan strategi penanganan risiko yang dianggap sulit untuk direalisasikan, bernilai *degree of difficulty* sebesar 5, adalah *flexible supply base*.

Berdasarkan nilai ETD (*Effectiveness to Difficulty*) yang terdapat pada tabel 12 strategi penanganan risiko yang memiliki nilai tertinggi yaitu *coordination* (PA5) dengan nilai sebesar 3943. Strategi tersebut digunakan untuk menangani beberapa *risk agent* dan dapat diterapkan dengan mudah dari segi biaya dan sumber daya. Nilai *effectiveness to difficulty* menunjukkan tingkat efektivitas strategi setelah dilakukan pertimbangan terhadap kemampuan untuk diterapkan pada sebuah badan usaha. Semakin tinggi nilai *effectiveness to difficulty* maka strategi tersebut semakin menjadi prioritas untuk diterapkan. Strategi penanganan risiko yang memiliki nilai ETD (*Effectiveness to Difficulty*) terendah yaitu *flexible transportation* (PA9) dengan nilai sebesar 69. Berikut ini adalah urutan peringkat prioritas rekomendasi strategi penanganan risiko yang telah dirancang, yaitu: 1) *Coordination*, 2) *Strategy stock*, 3) *Flexible supply base*, 4) Menerapkan SOP untuk menentukan mutu bahan baku, 5) Perawatan mesin secara berkala, 6) Menyediakan *sparepart* atau komponen mesin yang cukup, 7) Membentuk bagian *QC raw material*, 8) Menyediakan pembangkit listrik/genset untuk cadangan, 9) *Flexible transportation*.



## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu:

1. Terdapat 23 kejadian risiko (*risk event*) dan 35 agen risiko (*risk agent*) yang teridentifikasi pada keseluruhan tahapan proses kegiatan rantai pasok pupuk organik pada PT. MBA dengan menggunakan model SCOR yang terdiri dari lima proses bisnis (*plan, source, make, deliver* dan *return*). Kejadian risiko (*Risk event*) yang teridentifikasi pada aktivitas *supply chain* PT. MBA yaitu pada aktivitas *plan* terdapat 5 *risk event*. Pada aktivitas *source* terdapat 3 *risk event*. Pada aktivitas *make* terdapat 7 *risk event*. Pada aktivitas *deliver* terdapat 6 *risk event*. Pada aktivitas *return* terdapat 2 *risk event*.
2. Terdapat 12 *risk agent* yang menjadi prioritas dan perlu dilakukan perancangan strategi penanganan risiko yaitu, 1) Pengecekan kualitas bahan baku yang tidak teliti, 2) Pengadaan material/bahan baku terlambat, 3) Tergantung pada satu pemasok, 4) Terjadinya trouble/kerusakan mesin, 5) Shut down produksi, 6) Permintaan pembelian bahan baku yang mendadak, 7) Peningkatan permintaan pupuk organik yang signifikan, 8) Permintaan produk/pupuk organik mendadak, 9) Pasokan batubara terganggu, 10) Kurang koordinasi bagian pengiriman, 11) Kurang koordinasi dibagian gudang penyimpanan bahan baku, 12) Gangguan selama dalam perjalanan pengiriman produk.
3. Terdapat 9 strategi penanganan risiko yang dapat dilakukan perusahaan dalam menangani agen risiko yang menjadi prioritas. Penerapan strategi penanganan risiko pada aktivitas rantai pasok didasarkan atas nilai ETD tertinggi hingga terendah secara berurutan yaitu meliputi *coordination, strategy stock, flexible supply base*, menerapkan SOP untuk menentukan mutu bahan baku, perawatan mesin secara berkala, menyediakan *sparepart* atau komponen mesin yang cukup, membentuk bagian *QC raw material*, menyediakan pembangkit listrik/genset untuk cadangan dan *flexible transportation*.



## 6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini dapat digunakan untuk menjadi bahan pertimbangan PT. MBA serta penelitian selanjutnya yaitu sebagai berikut:

1. Saran yang diberikan untuk PT. MBA yaitu PT. MBA diharapkan memiliki, merealisasikan serta meningkatkan strategi penanganan risiko yang menjadi prioritas atas dasar nilai ETD tertinggi, sehingga strategi tersebut dapat menjadi pertimbangan bagi pihak perusahaan untuk menanggulangi atau mengurangi munculnya agen risiko-risiko dalam aktivitas *supply chain* perusahaan. Urutan strategi penanganan risiko yang menjadi prioritas yaitu *coordination*, *strategy stock*, *flexible supply base*, menerapkan SOP untuk menentukan mutu bahan baku, perawatan mesin secara berkala, menyediakan *sparepart* atau komponen mesin yang cukup, membentuk bagian *QC raw material*, menyediakan pembangkit listrik/genset untuk cadangan dan *flexible transportation*. Oleh karena itu, PT. MBA perlu meningkatkan strategi penanganan yang telah dilakukan sebelumnya yaitu meliputi *coordination*, *strategy stock*, menerapkan SOP untuk menentukan mutu bahan baku dan perawatan mesin secara berkala.
2. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu dalam mengidentifikasi *risk event* dan *risk agent*, peneliti dapat menambah aktivitas atau kegiatan pada masing-masing variabel tentunya dengan tetap disesuaikan pada aktivitas yang dilakukan oleh instansi atau perusahaan peneliti melakukan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhityaa, Arif Srinivasana Karimi. 2009. *Supply Chain Risk Management through HAZOP and Dynamic Simulation*. AICHE 55:1447–63.
- Alfianika, Ninit. 2016. *Buku Ajar Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*. 1st ed. Yogyakarta: Deepublish. Retrieved (<https://books.google.co.id/books?isbn=6024013248>).
- Anatan, Lina and Lena Ellitan. 2008. *Supply chain Management Teori dan Aplikasi*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Anggrahini, Dewanti, Putu Dana Karningsih, and Martian Sulistiyono. 2015. *Managing Quality Risk in a Frozen Shrimp Supply chain: A Case Study*. *Procedia Manufacturing* 4(Iess):252–60. Retrieved (<http://dx.doi.org/10.1016/j.promfg.2015.11.039>).
- Anwar, Sariyun Naja. 2011. *Manajemen Rantai Pasokan (Supply chain Management) : Konsep Dan Hakikat*. *Jurnal Dinamika Informatika* 3(2):1–7. Retrieved (<http://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/fti2/article/view/1315/531>).
- Astutik, Windha Dwi, Purnomo Budi Santoso, and Yeni Sumantri. 2010. *Strategi Penanganan Risiko pada Rantai Pasok Pupuk Organik Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) (Studi Kasus di PT. Tiara Kurnia, Malang)* *Risk Management Strategy In The Supply chain of Organic Fertilizer by Using Fuzzy Analyti*. 3(3):558–67.
- Budiman, Daddy and Rini Hakimi. 2004. *Sistem Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Perusahaan Susu Olahan*. *Jurnal Teknik Mesin* 1(2):58-70.
- Blackhurst, Jennifer and Robert Beaudoin Handfield. 2005. *An Empirically Derived Agenda of Critical Research Issues for Managing Supply-Chain Disruptions The Severity of Supply chain Disruptions* : (October).
- Christopher, Martin and Helen Peck. 2004. *Building the Resilient Supply chain*. *The International Journal of Logistics Management* 15(2):1–14. Retrieved (<http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/09574090410700275>).

- Citraresmi, Ardanawati D.P. 2017. *Identifikasi dan Pengukuran Risiko Rantai Pasok Produk Beras Organik (Studi Kasus Pada PT. X, Kota Batu)*. Saintek II. 237-248.
- Creswell, John W. 2016. *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*.
- Darmawi, Herman. 2014. *Manajemen Risiko*. 1st ed. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Geraldin, Laudine Henriette, I Nyoman Pujawan & Dyah Santhi Dewi. 2007. *Manajemen Risiko dan Aksi Mitigasi untuk Menciptakan Rantai Pasok yang Robust*. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Teknik Sipil* 53-64.
- Handayani, Dwi Iryaning. 2016. *A Review: Potensi Risiko Pada Supply chain Risk Management*. *Spektrum Industri* 14(2009):1-108.
- Harland, Christine, Richard Brenchley, and Helen Walker. 2003. *Risk in Supply Networks*. 9:51-62.
- Hendricks, Kevin B. and Vinod R. Singhal. 2003. *The Effect of Supply chain Glitches on Shareholder Wealth*. *Journal of Operations Management* 21(5):501-22.
- Hidaya, Syahidan and Imam Baihaqi. 2009. *Analisis Dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Pada PT. Crayfish Softshell Indonesia*. Paper Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember 1-6.
- Immawan, Taufiq dan Putri, Dea Kusuma. 2018. *House of risk approach for assessing supply chain risk management strategies : A case study in Crumb Rubber Company Ltd*. 01097:1-4.
- Juttner, Uta, Helen Peck, and Martin Christopher. 2003. *Supply chain Risk Management : Outlining An Agenda For Future Research*. 6(4):197-210.
- Kasidi. 2014. *Manajemen Risiko*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kersten, Wolfgang, Philipp Hohrath, and Mareike Böger. 2007. *An Empirical Approach to Supply chain Risk Management : Development of a Strategic Framework*. *Proceeding POMS Conference 2007* 1-20. Retrieved ([http://pomsmeetings.org/ConfProceedings/007/CDProgram/Topics/full\\_length\\_papers\\_files/007-0507.pdf](http://pomsmeetings.org/ConfProceedings/007/CDProgram/Topics/full_length_papers_files/007-0507.pdf)).

- Kristanto, Bayu Rizki & Ni Luh Putu Hariastuti. 2014. *Aplikasi Model House Of Risk (HOR) untuk Mitigasi Risiko pada Supply Chain Bahan Baku Kulit*. Jurnal Ilmiah Teknik Industri 13(2):149-157.
- Lutfi, Achmad & Herry Irawan. 2012. *Analisis Risiko Rantai Pasok dengan Model House of Risk (HOR) (Studi Kasus pada PT XXX)*. Jurnal Manajemen Indonesia. 12(1).
- Nurlela and Heri Suprpto. 2014. *Identifikasi dan Analisa Manajemen Risiko pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Bangunan Gedung Bertingkat*. Jurnal Desain Kontruksi 13(2):114-124.
- Oktalisa, Putri, Nazarudin Matondang and Aulia Ishak. 2013. *Perancangan Sistem Perawatan Mesin Dengan Pendekatan Reliability Engineering dan Maintenance Value Stream Mapping (MVSM) pada PT XXX*. E-Jurnal Teknik Industri FT USU 3(1):52-56.
- Prabhaningrum, Anak Agung Sagung Dessy Anestesia, I Ketut Suamba and Putu Udayani Wijayanti. 2016. *Pengawasan Bahan Baku dan Mutu yang Efektif Guna Mendukung Kelancaran Proses Produksi pada PT Alove Bali*. E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata 5(1):1-10.
- Pujawan, I.Nyoman. 2005. *Supply chain Management*. edited by I. K. Gunarta. Surabaya: Guna Widya.
- Pujawan, I.Nyoman and Laudine H. Geraldin. 2009. *House of Risk: A Model for Proactive Supply chain Risk Management*. Business Process Management Journal 15 (6) : 953–67. Retrieved (<http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/14637150911003801>).
- Punniyamoorthy, Murugesan, Natarajan Thamaraiselvan, and Lakshminarayanan Manikandan. 2013. *Assessment of Supply chain Risk: Scale Development and Validation*. Benchmarking: An International Journal 20(1):79–105. Retrieved (<http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/14635771311299506>).
- Renta, Nova, Handoyo Djoko and Sendhang Nurseto. 2013. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Rokok Pada PT Gentong Gotri Semarang Guna Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan*. Diponegoro Journal of Social and Politic. 1-8.

- Sekaran, Uma & Roger Bougie. 2017. *Metode Penelitian untuk Bisnis*. Jakarta. Salemba Empat.
- Setiawati, Wiwien. 2015. *Penyusunan Standar Operating Procedures (SOP) pada PT Sketsa Cipta Graha di Surabaya*. AGORA 3(1):514-522.
- Sharma, Shivani and Ravindra Pratap. 2013. *A Case Study of Risks Prioritization Using Fmea Method*. [GS], International Journal of Scientific and Research Publications 3(10):1-4.
- Siahaya, Willem. 2016. *Sukses Supply Chain Management Akses Demand Chain Management*. Bogor. In Media.
- Sugiyono. 2005. *Metode Penelitian Administrasi*. 13th ed. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suharjito, Marimin, Machfud, Bambang Haryanto, and Sukardi. 2010. *Identifikasi dan Evaluasi Risiko Manajemen Rantai Pasok Komoditas Jagung dengan Pendekatan Logika Fuzzy*. Jurnal Manajemen Dan Organisasi I(2):118-34.
- Tampubolon, Flora, Achmad Bahaudin, and Putro Ferro Ferdinant. 2013. *Pengelolaan Risiko Supply Chain dengan Metode House of Risk*. 1(3):222-26.
- Tang, Christopher S. 2005a. *Constructing Robust Supply chains*. 1-21.
- Tang, Christopher S. 2005b. *Perspectives in Supply chain Risk Management : A Review*. (310):0-64.
- Tang, Ou and S. Nurmaya Musa. 2011. *Identifying Risk Issues and Research Advancements in Supply chain Risk Management*. International Journal of Production Economics 133(1):25-34. Retrieved (<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.06.013>).
- Tohidi, Hamid. 2011. *The Role of Risk Management in IT Systems of Organizations*. *Procedia Computer Science* 3(2010):881-87. Retrieved (<http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2010.12.144>).
- Ulfah, Maria and Mohamad Syamsul. 2016. *Analisis dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Gula Rafinasi Dengan Pendekatan House Of Risk*. Jurnal Teknologi Industri Pertanian 26(1):87-103.

Umami, Nurul, Gunawan, Akbar dan Muhammad Ridwan. 2017. *Identifikasi Risiko Pembuatan Kue Gipang Sebagai Makanan Tradisional Khas Banten dengan Metode House Of Risk (HOR)*. Journal Industrial Services 3c(1):342–350.

Wirartha, I.Made. 2005. *Metodologi Penelitian Sosial Ekonomi*. 1st ed. edited by D. Hardjono. Yogyakarta: CV. Andi Offset.

