

SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: PENGUKURAN TINGKAT KEBERLANJUTAN PADA RANTAI PASOK PANGAN



Penyusun

Aries Susanty
Ratna Purwaningsih
Nia Budi Puspitasari
Ardina Ruri Reswari Siregar
Anggun Novi Arista

Cetakan pertama

OKTOBER 2020

**SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT:
Pengukuran Tingkat Keberlanjutan
Pada Rantai Pasok Pangan**

SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT:

**Pengukuran Tingkat Keberlanjutan
Pada Rantai Pasok Pangan**

**Aries Susanty
Ratna Purwaningsih
Nia Budi Puspitasari
Ardina Ruri Reswari Siregar
Anggun Novi Arista**



SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT:

Pengukuran Tingkat Keberlanjutan

Pada Rantai Pasok Pangan

Hak Cipta © Aries Susanty, et al
All right reserved

Penulis:

Aries Susanty, Ratna Purwaningsih, Nia Budi Puspitasari,
Ardina Ruri Reswari Siregar, Anggun Novi Arista

Tata Letak dan desain:

Thomas Sugeng Hariyoto

Cetakan I, 2020



Penerbit Fastindo

Jl. Prof. Sudarto LPPU II 12 A,
Tembalang, Semarang
Telp. (024) 764 805 90
Email: fstindo@gmail.com

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, baik secara elektronik maupun mekanik, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan menggunakan system penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penerbit.

ISBN 978-602-6627-71-1

KATA PENGANTAR

Seorang mahasiswa teknik industri perlu memahami perkembangan terkini dari yang terkait dengan rantai pasok, yaitu rantai pasok yang berkelanjutan (sustainable supply chain management atau SSCM). SSCM) didefinisikan sebagai penciptaan rantai pasok yang terkoordinasi melalui integrasi sukarela dan pertimbangan ekonomi, lingkungan, dan sosial dengan sistem bisnis utama antar organisasi dirancang untuk mengelola aliran material, informasi, dan modal, secara efisien dan efektif terkait dengan pengadaan, produksi, dan distribusi produk atau jasa untuk memenuhi persyaratan pemangku kepentingan dan meningkatkan profitabilitas, daya saing, dan ketahanan organisasi dalam jangka pendek dan panjang. Terkait dengan implementasi SSCM, buku ajar ini membahas metoda yang dapat digunakan untuk menilai tingkat keberlanjutan. Buku ajar ini ditujukan kepada peserta didik yang sudah menempuh mata kuliah dasar rekayasa rantai pasok. Dasar-dasar pengetahuan dalam rekayasa rantai kualitas tersebut diaplikasikan kedalam permasalahan yang berkaitan dengan SSCM. Buku ajar ini diharapkan mampu membantu peserta didik untuk memahami konsep dan aplikasi serta metoda-metoda yang terkait dengan pelaksanaan SSCM.

Secara keseluruhan buku ajar ini berisi tentang pengertian rantai pasok, pengertian SSCM, metoda untuk mengukur tingkat keberlanjutan rantai pasok pangan, dan aplikasi metoda untuk mengukur tingkat keberlanjutan rantai pasok ayam pedaging dan daging sapi. Harapan kami semoga buku ajar ini dapat bermanfaat untuk pembaca khususnya peserta didik di lingkungan Teknik dan Industri dalam memahami konsep tingkat keberlanjutan dalam rantai pasok..

Akhirnya kami ucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan UNDIP yang berkenan mereview buku ajar serta semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan dalam penulisan buku ajar ini.

Semarang, Oktober 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
ANALISIS PEMBELAJARAN	xv
TINJAUAN MATA KULIAH	xvi
BAB I PENGERTIAN DASAR MANAJEMEN RANTAI PASOK	1
1. PENGERTIAN MANAJEMEN RANTAI PASOK	1
1.1 Pendahuluan	1
A. Deskripsi Singkat	1
B. Relevansi	1
C. Kompetensi	1
C.1 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	1
C.2 Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	1
1.2 Penyajian	1
A. Uraian	1
B. Latihan	14
1.3 Penutup	14
A. Rangkuman	14
B. Tes Formatif	15
C. Umpan Balik	16
D. Tindak Lanjut	16
E. Kunci Jawaban Tes Formatif	16
DAFTAR PUSTAKA	25
SENARAI	26
BAB II PENGERTIAN SUSTAINABILITY	19
1. PENGERTIAN SUSTAINABILITY	19

1.1	Pendahuluan	19
	A. Deskripsi Singkat.....	19
	B. Relevansi.....	19
	C. Kompetensi.....	19
	C.1 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	19
	C.2 Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah.....	19
1.2	Penyajian	20
	A. Uraian	20
	B. Latihan.....	23
1.3	Penutup	23
	A. Rangkuman	23
	B. Tes Formatif	24
	C. Umpan Balik	24
	D. Tindak Lanjut.....	24
	E. Kunci Jawaban Tes Formatif	24
	DAFTAR PUSTAKA	17
	SENARAI.....	17
BAB III	SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT	27
1.	KONTEN DARI SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT.....	27
1.1	Pendahuluan	27
	A. Deskripsi Singkat.....	27
	B. Relevansi.....	27
	C. Kompetensi.....	27
	C.1 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	27
	C.2 Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	28
1.2	Penyajian	28
	A. Uraian	28
	B. Latihan.....	39
1.3	Penutup	39
	A. Rangkuman	39
	B. Tes Formatif	40

C. Umpan Balik	40
D. Tindak Lanjut	40
E. Kunci Jawaban Tes Formatif	40
DAFTAR PUSTAKA	41
SENARAI	46
BAB IV SUSTAINABLE FOOD SUPPLY CHAIN MANAGEMENT	47
1. Green SCOR MODEL	47
1.1 Pendahuluan	47
A. Deskripsi Singkat	47
B. Relevansi	47
C. Kompetensi	47
C.1 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	47
C.2 Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	47
1.2 Penyajian	48
A. Uraian	48
B. Latihan	52
1.3 Penutup	53
A. Rangkuman	53
B. Tes Formatif	53
C. Umpan Balik	53
D. Tindak Lanjut	53
E. Kunci Jawaban Tes Formatif	53
DAFTAR PUSTAKA	54
SENARAI	55
BAB V RANTAI PASOK AYAM PEDAGING	57
1. Rantai Pasok Ayam Pedaging	57
1.1 Pendahuluan	57
A. Deskripsi Singkat	57
B. Relevansi	57
C. Kompetensi	57
C.1 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	57

C.2 Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	57
1.2 Penyajian	58
A. Uraian	58
B. Latihan	61
1.3 Penutup	62
A. Rangkuman	62
B. Tes Formatif	62
C. Umpan Balik	62
D. Tindak Lanjut	62
E. Kunci Jawaban Tes Formatif	63
DAFTAR PUSTAKA	63
SENARAI	63
BAB VI PENILAIAN KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK PANGAN	
MENGGUNAKAN RAPPFISH	65
1. PENILAIAN KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK PANGAN	
MENGGUNAKAN RAPPFISH.....	65
1.1 Pendahuluan	65
A. Deskripsi Singkat.....	65
B. Relevansi.....	65
C. Kompetensi.....	65
C.1 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	65
C.2 Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	66
1.2 Penyajian	66
A. Uraian	66
B. Latihan	70
1.3 Penutup	70
A. Rangkuman	70
B. Tes Formatif	71
C. Umpan Balik	71
D. Tindak Lanjut	71
E. Kunci Jawaban Tes Formatif	71
DAFTAR PUSTAKA	72

SENARAI.....	73
BAB VII KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK AYAM PEDAGING.....	75
1. KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK AYAM PEDAGING	75
1.1 Pendahuluan	75
A. Deskripsi Singkat.....	75
B. Relevansi.....	75
C. Kompetensi.....	75
C.1 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	75
C.2 Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah.....	76
1.2 Penyajian	76
A. Uraian	76
B. Latihan	82
1.3 Penutup	82
A. Rangkuman	82
B. Tes Formatif	83
C. Umpan Balik	83
D. Tindak Lanjut.....	84
E. Kunci Jawaban Tes Formatif	84
DAFTAR PUSTAKA	84
SENARAI.....	85
BAB VIII KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK DAGING SAPI.....	87
1. KEBERLANJUTAN RANTAI DAGING SAPI	87
1.1 Pendahuluan	87
A. Deskripsi Singkat.....	87
B. Relevansi.....	87
C. Kompetensi.....	87
C.1 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	87
C.2 Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah.....	87
1.2 Penyajian	88
A. Uraian	88
B. Latihan	96

1.3 Penutup	96
A. Rangkuman	96
B. Tes Formatif	97
C. Umpan Balik	98
D. Tindak Lanjut	98
E. Kunci Jawaban Tes Formatif	98
DAFTAR PUSTAKA	98
SENARAI.....	101

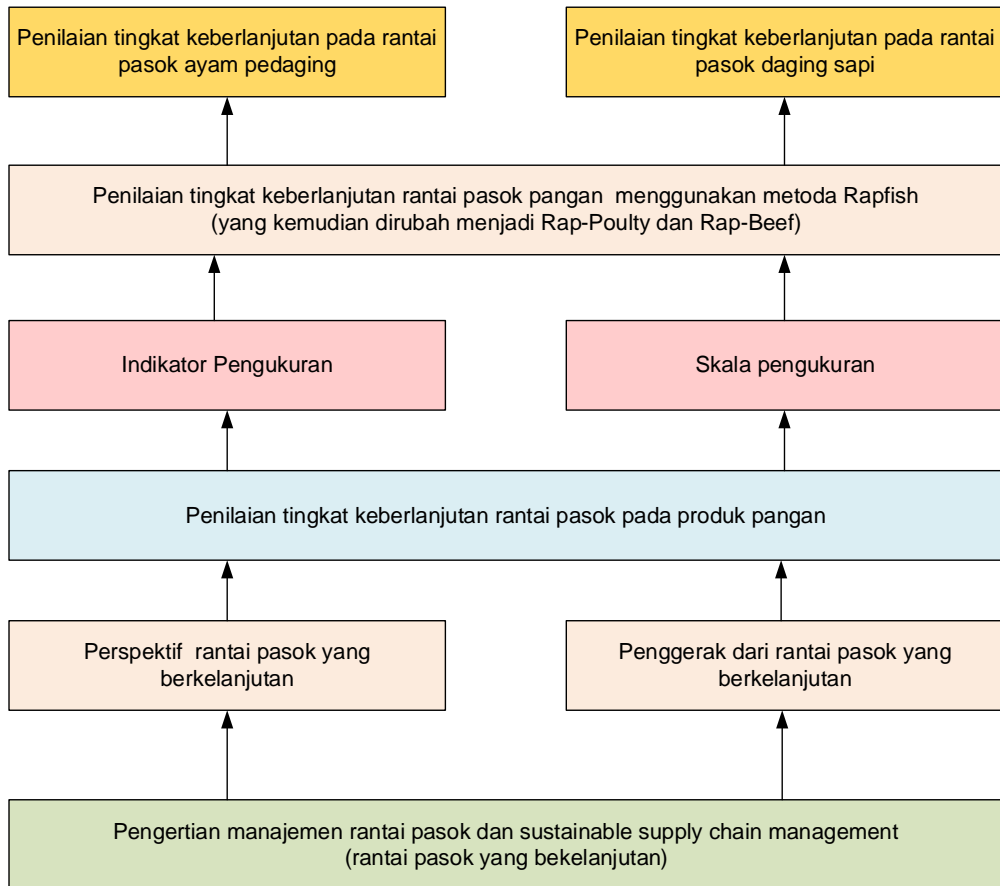
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Rantai Pasok secara Umum (Levi dkk, 2008)	3
Gambar 1.2 Zona Kesesuaian Rantai Pasok (Chopra and Peter, 2013).	9
Gambar 1.3 <i>Cost Responsiveness vs Efficient Frontier</i> (Chopra and Peter, 2013)	10
Gambar 2.1 <i>Sustainability: Tripple Botton Line</i>	22
Gambar 3.1 Klasifikasi Penggerak pada SSCM	35
Gambar 4.1 Struktur Umum Rantai Pasok Makanan	48
Gambar 5.1 Rantai Pasok Ayam Pedaging Indonesia	60
Gambar 5.2 Rantai Pasar Daging Ayam	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perbandingan antara Rantai Pasok yang Responsif dan Rantai Pasok yang Efisien (Chopra and Peter, 2013).....	9
Tabel 4.1 Identifikasi Indikator Keberlanjutan.....	52
Tabel 6.1 Kategori Status Keberlanjutan	70
Tabel 7.1 Skala Indikator Rantai Pasok Ayam Pedaging	78
Tabel 7.2 Rangkuman Hasil Penilaian Keberlanjutan Rantai Pasok Ayam Pedaging dengan Menggunakan Pendekatan Rappfish.....	80
Tabel 7.3 Perbandingan Status Keberlanjutan PT Ciomas Adisatwa dan PT Chaeron Pokhphand	81
Tabel 8. 1 Skala Indikator Rantai Pasok Daging Sapi	91
Tabel 8. 2 Rangkuman Hasil Penilaian Keberlanjutan Rantai Pasok Daging Sapi Menggunakan Pendekatan Rappfish	94
Tabel 8. 3 Nilai RMS yang Dihasilkan untuk Setiap Indikator Berdasarkan Analisis Leverage	95
Tabel 8. 4 Perbandingan Status Keberlanjutan Kabupaten Semarang, Boyolali, dan Sragen	95

ANALISIS PEMBELAJARAN



TINJAUAN MATA KULIAH

I. DESKRIPSI SINGKAT

Mata kuliah supply chain management bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam penerapan metoda rekayasa (engineering method) untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terkait dengan rantai pasok. Adapun topik-topik kajian yang akan dibahas, antara lain supply chain integration, impact globalization on supply chain, network planning in supply chain, planning supply and demand in a supply chain, coordination in a supply chain, managing inventory in supply chain and risk pooling, make vs buy decision analysis in supply chain, supply contract, sourcing decisions in a supply chain, coordinated product and supply chain design, pricing and revenue management in supply chain dan information technology in supply chain. Setiap pembahasan atas suatu topik akan disertai dengan diskusi atas pengaplikasian topik tersebut di industri dan ilustrasi yang berupa studi kasus.

II. RELEVANSI

Materi tentang manajemen rantai pasok diperlukan untuk pekerjaan-pekerjaan yang terkait dengan perancangan aliran barang yang meminimasi biaya secara global dengan tetap mengutamakan kepuasan konsumen (mampu menyampaikan barang dalam jumlah yang tepat, waktu yang tepat, serta lokasi yang tepat)

III. KOMPETENSI

1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Kuliah ini membahas tentang proses dan dinamika dari pelaksanaan manajemen rantai pasok baik secara kuantitatif

maupun kualitatif agar mahasiswa dapat melakukan analisis atas pelaksanaan manajemen rantai pasok dengan baik dan benar.

2. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

- CPL 2-1: Mampu melakukan proses estimasi yang dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah perancangan, perbaikan, pemasangan dan pengoperasian sistem terintegrasi
- CPL 3-4: Mampu mengenali gejala-gejala masalah dan merumuskan masalah perancangan atau perbaikan sistem terintegrasi nyata
- CPL 4-2: Mampu mengembangkan metodologi pemecahan masalah secara ilmiah dari masalah yang dirumuskannya
- CPL 4-3: Mampu menjabarkan usulan metodologi pemecahan masalah serta merumuskan rencana implementasi solusi yang diperoleh
- CPL 5-3: Memahami pendekatan-pendekatan teknik industri dalam menyelesaikan masalah
- CPL 6-9: Mampu memodelkan dan merancang proses bisnis dalam suatu sistem terintegrasi dan rancangan basis data
- CPL 7-6: Mampu membuat rencana implementasi solusi dari hasil penelitian yang dilakukan
- CPL 10-4: Menggunakan perangkat lunak untuk optimisasi
- CPL 11-1: Mampu membuat laporan hasil perancangan dan perbaikan sistem terintegrasi sesuai ketentuan dokumentasi dan penulisan baku

CPL 11-2: Mampu menyampaikan hasil-hasil perancangan dan perbaikan dalam presentasi yang baik

CPL 12-1: Mampu menggunakan standard-standard yang berlaku dalam profesi teknik industri

CPL 13-1: Mampu melakukan pencarian informasi yang luas pada satu isue yang diberikan

CPL 13-2: Terampil menggunakan peralatan teknologi informasi yang diperlukan dalam pencarian informasi

CPL 13-3: Menguasai bahasa internasional secara pasif

CPL 14-1: Efektif menjadi anggota suatu tim kerja dengan memberikan kontribusi yang berarti untuk tim

IV. STRATEGI PEMBELAJARAN

Metode pembelajaran akan diberikan melalui:

1. Ceramah mengenai kontrak kuliah, definisi dasar serta materi-materi dasar lainnya sesuai dengan topik mata kuliah setiap minggu
2. Presentasi kelompok berdasarkan materi tertentu
3. Latihan soal perhitungan di kelas secara manual maupun menggunakan software SPSS

BAB I

PENGERTIAN DASAR MANAJEMEN RANTAI PASOK

1. PENGERTIAN MANAJEMEN RANTAI PASOK

1.1 Pendahuluan

A. Deskripsi Singkat

Materi ini mendeskripsikan pengertian manajemen rantai pasok

B. Relevansi

Untuk memahami konsep dasar tentang manajemen rantai pasok, perlu memahami terlebih dahulu pengertian dasar tentang manajemen rantai pasok

C. Kompetensi

C.1 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Pada akhir pemberian pokok bahasan pengertian dasar manajemen rantai pasok, mahasiswa Program Studi Teknik Industri semester 5, akan mampu memahami pengertian manajemen rantai pasok.

C.2 Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Jika diberikan materi tentang pengertian manajemen rantai pasok, mahasiswa Program Studi Teknik Industri semester 5, akan dapat menjelaskan definisi manajemen rantai pasok minimal 80% benar.

1.2 Penyajian

A. Uraian

Definisi dari Manajemen Rantai Pasok

Sustainable Supply Chain Management

Terdapat sejumlah definisi dari rantai pasok dan hal ini dapat diuraikan sebagai berikut (Chopra and Peter, 2013).

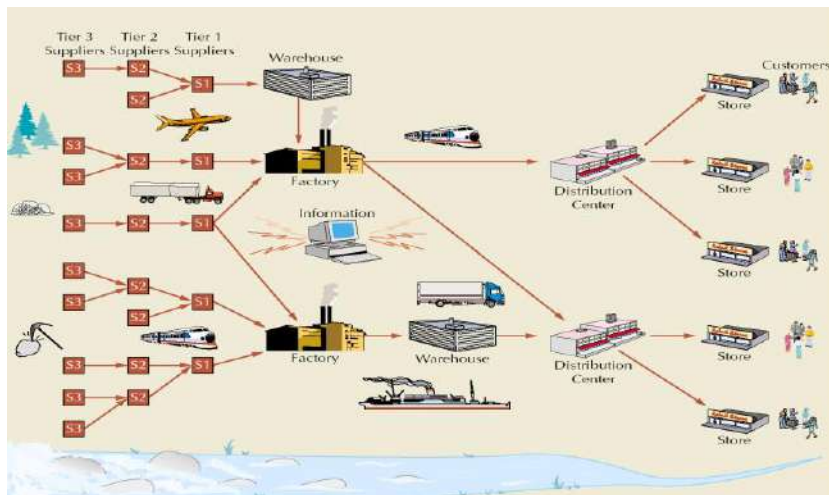
- Chopra (2013) menyatakan rantai pasok terdiri dari semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam memenuhi kebutuhan dari konsumen. Rantai pasok tidak hanya meliputi manufaktur dan para pemasok, tetapi juga meliputi perusahaan pengangkutan, pergudangan, pengusaha retail, dan juga konsumen itu sendiri. Dalam setiap organisasi tersebut, seperti di dalam manufaktur, rantai pasok meliputi semua fungsi yang terlibat dalam menerima dan memenuhi keinginan dari konsumen. Fungsi-fungsi ini antara lain, pengembangan produk baru, pemasaran, operasi, distribusi, keuangan, dan pelayanan konsumen.
- Levi (2009) menyatakan rantai pasok adalah sistem dari pemasok, manufaktur, transportasi, distributor, dan vendor yang eksis untuk mentransformasikan bahan mentah menjadi produk jadi dan bagian dari rantai pasok yang berada setelah proses manufakturing dikenal dengan nama jaringan distribusi
- La Londe dan Masters (1994) menyatakan bahwa rantai pasok adalah "a set of firms that pass materials forward". Normalnya, sejumlah perusahaan independen akan terlibat di dalam memproduksi barang dan menyampaikan barang tersebut ke tangan pengguna akhir dari rantai pasok- produser dari bahan baku dan komponen, perusahaan yang merakit produk, distributor, perusahaan retail, dan perusahaan transportasi adalah anggota dari dari rantai pasok
- Christopher (1998) mendefinisikan rantai pasok sebagai jaringan organisasi-organisasi yang terlibat dalam sebuah bisnis, melalui keterkaitan hulu dan hilir, dalam proses dan aktivitas yang berbeda guna menghasilkan nilai berupa produk dan jasa ke tangan konsumen utama. Adapun motif di balik pengaturan manajemen rantai pasok adalah

Sustainable Supply Chain Management

upaya untuk meningkatkan daya saing saluran distribusi perusahaan tersebut

- Young (2000) memaknai rantai pasok sebagai sebagai serangkaian keterkaitan antara pemasok dan pembeli barang dan jasa. Sebuah rantai pasok yang lengkap melibatkan seluruh proses yang bermula dari aktivitas menghasilkan bahan baku hingga penyajiannya pada pengguna akhir (end-users) dari produk barang atau jasa yang dihasilkan tersebut.

Berdasarkan semua definisi diatas dapat disimpulkan bahwa rantai pasok adalah suatu sistem yang terdiri dari para pemasok, manufaktur, perusahaan pengangkutan, pergudangan, pengusaha retail, dan juga konsumen itu sendiri dengan tujuan untuk memproduksi barang dan jasa dan menyampaikan barang dan jasa tersebut ke tangan konsumen akhir. Secara grafis rantai pasok dapat digambarkan sebagaimana tampak dalam Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1. 1 Rantai Pasok secara Umum (Levi dkk, 2008)

Manajemen rantai pasok sangat peduli dengan integrasi yang efisien antara seluruh pihak yang terlibat di dalam rantai pasok sehingga dapat menghasilkan dan mendistribusi produk dan jasa dengan jumlah yang tepat,

lokasi yang tepat, dan waktu yang tepat dalam rangka meminimasi total biaya sistem dan memenuhi tingkat pelayanan yang dibutuhkan oleh kosumen. Penekanan minimasi biaya ini tidak sederhana dan dapat dicapai dengan hanya meminimasi biaya transportasi atau mengurangi inventori; tetapi lebih dari itu, rantai pasok harus mencoba pendekatan sistem untuk meningkatkan keuntungannya. Dalam hal ini perlu adanya trade-off antara minimasi biaya transportasi dan mengurangi inventori untuk mencapai keuntungan secara sistem.

Pentingnya Pengambilan Keputusan di dalam Perancangan Rantai Pasok

Pentingnya pengambilan keputusan di dalam perancangan rantai pasok dapat digambarkan melalui dua buah contoh berikut ini.

1. Wal-Mart

Wal-Mart telah menjadi yang terdepan dalam menggunakan perancangan, perencanaan, dan pengoperasian rantai pasok. Untuk mencapai sukses, sejak awal, Wal-Mart telah melakukan investasi pada infrastruktur transportasi dan informasi untuk memfasilitasi aliran yang efektif dari barang dan informasi. Wal-Mart mendesain rantai pasoknya dengan sistem toko berbentuk klaster yang berada disekitar distribution centre. Hal ini dilakukan untuk memfasilitasi tingginya frekuensi pengiriman barang kesetiap toko dengan biaya yang sangat efektif. Tingginya frekuensi pengiriman barang barang memberikan dampak positif bagi Wal-Mart berupa tingkat kesesuaian yang tinggi antara pasokan dari suatu barang dan permintaan dari barang tersebut. Wal-Mart juga unggul dalam berbagi informasi dan mengadakan kolaborasi dengan para pemasoknya dalam rangka menekan biaya dan meningkatkan keberadaan suatu produk. Hasil yang diperoleh Wal-Mart sangat mengagumkan. Dalam laporan

perusahaan tahun 2004, perusahaan dapat melaporkan adanya keuntungan bersih sebesar \$ 9 milyar dari pendapatan sebesar \$ 250 milyar. Suatu peningkatan sebesar 26% bila dibandingkan dengan tahun 1980 dimana perusahaan hanya mampu mendapatkan penjualan tahunan sebesar \$ 1 milyar.

2. Dell komputer

Dalam kurun waktu yang relatif singkat, Dell mampu menjadi perusahaan manufaktur personal computer (PC) terbesar di seluruh dunia. Pada tahun 2004, Dell mempunyai pendapatan bersih lebih dari \$ 2,6 milyar dari pendapatannya yang hanya sebesar \$ 41 milyar. Ini merupakan kesuksesan perusahaan dalam mengelola aliran produk, informasi, dan dana di dalam rantai pasoknya. Dell tidak menggunakan distributor dan retail dalam menjual produknya; Dell langsung menjual produknya kepada konsumen. Kedekatan antara Dell dengan konsumen telah menyebabkan Dell dapat memahami dengan baik kebutuhan dari konsumen dan Dell juga dapat mengembangkan peramalan kebutuhan konsumen dengan lebih baik. Untuk lebih meningkatkan kecocokan antara pasokan dan permintaan dari suatu PC, Dell melakukan sentralisasi terhadap pembuatan dan penyediaan komputer di beberapa lokasi saja dan menunda perakitan PC menjadi produk akhir sampai dengan pesanan dari konsumen tiba. Sebagai hasilnya, Dell mampu menyediakan PC dengan sejumlah konfigurasi yang berbeda dengan jumlah inventoi yang kecil. Dell hanya menyimpan inventori untuk jangka waktu kurang dari lima hari; sebagai perbandingan, pesaing Dell yang menjual produknya melalui retail, perlu menyimpan inventori untuk jangka waktu beberapa minggu. Disamping itu, jika Intel memperkenalkan chip baru, jumlah inventori yang sedikit yang dimiliki oleh Dell menyebabkan Dell mampu dengan cepat mengganti inventornya

dengan chip terbaru tersebut dan menyediakan PC dengan chip terbaru lebih dahulu dari pesaingnya. Jika harga tiba-tiba turun, Dell yang memiliki jumlah inventori yang sedikit tidak mengalami kehilangan nilai yang besar jika dibandingkan dengan pesaingnya. Bahkan untuk sejumlah produk, seperti monitor yang diproduksi oleh Sony, Dell tidak perlu membuat inventori.

Perusahaan transportasi akan mengambil sejumlah komputer dari Dell yang berada di Austin, Texas dan monitor dari pabrik Sony di Meksiko, mencocokkan dan memasangkan keduanya sesuai dengan dari konsume dan kemudian mengirimkannya kepada konsumen. Prosedur ini membuat Dell mampu menghemat uang dan waktu karena menyimpan monitor dalam jumlah yang berlebih. Kesuksesan rantai pasok dari Dell di fasilitasi oleh adanya pertukaran informasi yang sangat baik antara Dell dengan para pemasok dan konsumennya. Dell memberikan real-time data kepada pemasok tentang posisi terkini dari permintaan terhadap PC. Di sisi lain, setiap harinya, para pemasok mampu mengakses level inventori dari komponen yang mereka kirimkan kepada Dell. Dell telah membuat suatu web bagi pemasok-pemasok utamanya agar para pemasok tersebut dapat melihat peramalan terhadap permintaan PC dan informasi-informasi sensitif lainnya yang terkait dengan konsumen. Hal ini membuat para pemasok dapat memperoleh informasi yang lebih baik tentang banyaknya permintaan PC dari konsumen dan para pemasok mampu menyesuaikan jadwal produksi mereka dengan jadwal produksi dari Dell. Keuntungan lainnya yang diperoleh Dell dari jumlah inventori yang sedikit adalah menjamin bahwa tidak adanya cacat dalam sejumlah besar produk yang dihasilkan. Hal ini terjadi karena, pada saat produk baru diluncurkan, teknisi yang berasal dari

pemasok diminta untuk berada di pabrik. Jika ada konsumen yang mengalami masalah dengan produk baru tersebut, produksi dapat dihentikan dan langsung dilakukan perbaikan.

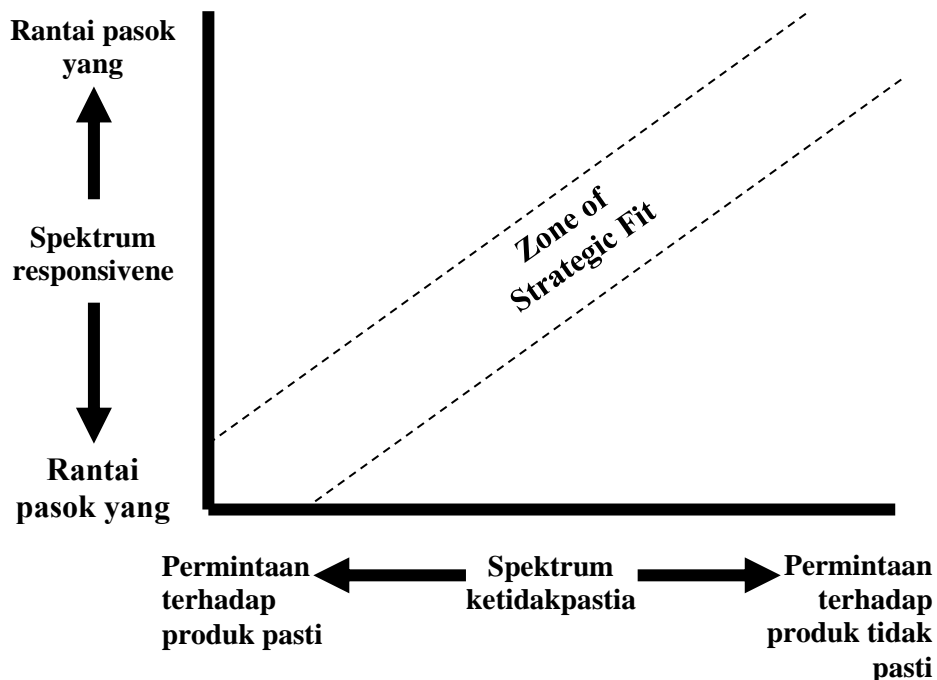
Kedua contoh diatas menggambarkan bahwa bisnis yang dijalankan oleh perusahaan akan menentukan rancangan dari rantai pasok. Namun demikian, terdapat kesamaan antara keduanya yaitu rantai pasok yang sukses perlu ditunjang oleh sistem informasi yang dapat menghubungkan dengan cepat antara pemasok, produsen, dan konsumen. Bagi Wal-Mart dan Dell, keberadaan sistem informasi ini mampu membuat perusahaan membuat kesesuaian yang baik antara permintaan suatu produk dengan pasokan dari produk tersebut, yang pada akhirnya dapat menurunkan biaya rantai pasok secara keseluruhan. Secara rinci, peran dari sistem informasi terhadap kinerja rantai pasok akan dibahas pada bab selanjutnya.

Rantai Pasok yang Efisien vs Rantai Pasok yang Responsif

Rancangan dari rantai pasok sangat dipengaruhi oleh ketidakpastian dari permintaan konsumen. Faktor-faktor yang memicu ketidakpastian permintaan konsumen terhadap suatu produk, antara lain variasi dari jenis produk yang ditawarkan, variasi dari jumlah produk yang diminta oleh konsumen, jumlah saluran pemasaran yang digunakan untuk memasarkan suatu produk, serta tingkat inovasi. Semakin beragam jenis produk yang ditawarkan semakin sulit untuk mengetahui permintaan yang sesungguhnya dari konsumen. Semakin bervariasi jumlah produk yang diminta oleh konsumen semakin sulit untuk memperkirakan jumlah permintaan yang sesungguhnya dari setiap konsumen. Contoh produk dengan ketidakpastian permintaan yang tinggi adalah telepon genggam (handphone); sedangkan produk dengan ketidakpastian permintaan yang rendah adalah produk kebutuhan sehari-hari seperti beras, gula, garam dan sebagainya. Produk

Sustainable Supply Chain Management

dengan ketidakpastian permintaan yang tinggi mempunyai margin yang besar dibandingkan dengan produk dengan ketidakpastian permintaan yang rendah. Produk dengan ketidakpastian permintaan yang tinggi mempunyai rata-rata tingkat kesalahan dalam melakukan peramalan sebesar 40% - 100%; sedangkan produk dengan ketidakpastian permintaan yang rendah mempunyai rata-rata tingkat kesalahan dalam melakukan peramalan hanya sebesar 10% saja. Produk dengan ketidakpastian permintaan yang tinggi mempunyai probabilitas untuk stock out sebesar 10% sampai dengan 40%; sedangkan produk dengan ketidakpastian permintaan yang rendah mempunyai probabilitas untuk stock out hanya sebesar 1% sampai dengan 2% saja. Produk dengan ketidakpastian permintaan yang tinggi, rata-rata akan mengalami pemotongan harga (mark-down) di akhir musimnya sebesar 10% sampai dengan 25%. Berdasarkan ketidakpastian/kepastian dari permintaan konsumen terhadap suatu produk, rancangan dari rantai pasok yang sesuai dapat digambarkan sebagaimana tampak dalam Gambar 1.2 berikut.



Gambar 1. 2 Zona Kesesuaian Rantai Pasok (Chopra and Peter, 2013).

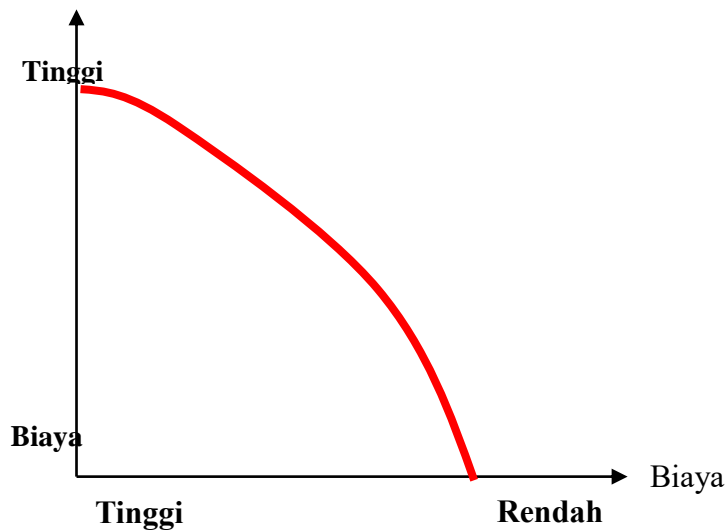
Gambar 1.2 menunjukkan dua buah spektrum dari rancangan rantai pasok yaitu rantai pasok yang efisien dan rantai pasok yang responsif. Tujuan dari rantai pasok yang responsif adalah mencapai tingkat responsif yang tinggi sehingga mampu merespon dengan cepat terhadap perubahan permintaan yang terjadi di pasar. Adapun, rantai pasok yang efisien bertujuan mengkoordinasikan aliran (flow) material dan jasa guna meminimalisasi inventori serta meningkatkan efisiensi dan produktifitas di dalam rantai pasokan. Secara rinci, perbedaan antara rantai pasok yang responsif dan rantai pasok yang efisien dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1. Perbandingan antara Rantai Pasok yang Responsif dan Rantai Pasok yang Efisien (Chopra and Peter, 2013)

	Rantai pasok responsif	Rantai pasok efisien
Tujuan utama	Memenuhi permintaan dengan biaya yang rendah	Memenuhi permintaan dengan respon yang cepat
Strategi perancangan produk	Memaksimalkan kinerja dari produk dengan biaya produksi yang seminimal mungkin	Menciptakan modularitas sehingga dapat dilakukan penundaan (postponement) untuk melakukan diferensiasi dari produk yang dihasilkan
Strategi harga (pricing strategy)	Tingkat margin yang rendah karena harga merupakan penggerak utama bagi konsumen	Tingkat margin yang tinggi
Strategi manufaktur	Biaya yang rendah melalui tingkat kapasitas yang tinggi	Mempertahankan fleksibilitas dalam kapasitas terkait dengan ketidakpastian permintaan/pasokan
Strategi persediaan	Meminimasi biaya persediaan serendah mungkin	Menggunakan persediaan cadangan (buffer inventory) untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan/pasokan

Responsiveness terkait dengan biaya. Sebagai contoh, untuk merespon jumlah permintaan konsumen yang bervariasi, suatu rantai pasok harus meningkatkan kapasitasnya, yang artinya meningkatkan biaya. Keterkaitan antara *responsiveness* dengan biaya dari rantai pasok dapat dilihat pada Gambar 1.3. berikut.

Responsiveness



Gambar 1.3 *Cost Responsiveness vs Efficient Frontier* (Chopra and Peter, 2013)

Poros Penggerak (*Driver*) dari Rantai Pasok

Untuk memahami bagaimana perusahaan dapat meningkatkan kinerja dari rantai pasoknya dalam konteks *responsiveness* dan *effectiveness*, hal pertama yang harus dipahami adalah fungsi dari berbagai poros penggerak (*driver*) didalam rantai pasok. Secara rinci, dari rantai fungsi dari berbagai poros penggerak (*driver*) didalam rantai pasok dapat diuraikan sebagai berikut (Chopra and Peter, 2013)

1. Fasilitas

Fasilitas merupakan lokasi fisik dari jaringan rantai pasok; tempat

suatu produk di produksi, di rakit, atau difabrikasi. Terdapat dua tipe dari fasilitas yaitu lokasi proses produksi dan lokasi gudang atau tempat penyimpanan. Keputusan tentang peran, lokasi, kapasitas, dan fleksibilitas dari suatu fasilitas akan memiliki dampak terhadap kinerja dari rantai pasok. Sebagai contoh, distributor dari suatu suku cadang otomotif yang dituntut untuk sangat responsif terhadap permintaan dari konsumen akan memiliki banyak fasilitas gudang yang berlokasi dekat dengan konsumen walaupun hal ini akan mengurangi tingkat efisiensi. Dalam kasus lain, distributor yang efisien akan memiliki sedikit gudang untuk meningkatkan efisiensi, walaupun hal ini akan mengurangi tingkat *responsiveness* dari distributor tersebut

2. Persediaan

Di dalam rantai pasok, persediaan dapat dibedakan menjadi bahan baku, barang setengah jadi, dan barang jadi. Perubahan kebijakan dalam persediaan dapat merubah tingkat efisiensi dan tingkat *responsiveness* dari rantai pasok secara dramatis. Sebagai contoh, retail pakaian jadi dapat menjadi suatu retail yang sangat responsif jika dia menyimpan persediaan dalam jumlah banyak dan memuaskan kebutuhan konsumen dari persediaan tersebut. Namun demikian, jumlah persediaan yang banyak akan meningkatkan biaya operasional dari retail tersebut yang pada akhirnya membuat retail tersebut kurang efisien. Dilain pihak, mengurangi jumlah persediaan akan membuat retail lebih efisien tetapi akan mengurangi tingkat *responsiveness* dari retail tersebut.

3. Transportasi.

Transportasi menyebabkan terjadinya pergerakan persediaan dari satu titik ke titik lainnya di dalam rantai pasok. Transportasi dapat terjadi dari sejumlah kombinasi moda dan rute, dan masing masing kombinasi moda dan rute tersebut akan memiliki kinerja yang

berlainan satu sama lain. Pemilihan transportasi mempunyai dampak yang sangat besar terhadap tingkat efisiensi dan efektivitas dari rantai pasok. Sebagai contoh, sebuah perusahaan dapat mengirinkan barang-barangnya dengan menggunakan moda transportasi yang cepat seperti FedEx sehingga rantai pasok yang dimiliki oleh perusahaan tersebut mempunyai tingkat *responsiveness* yang tinggi. Namun demikian, pengiriman dengan menggunakan FedEx akan menyebabkan rantai pasok terbebani dengan biaya yang tinggi. Alternatif lainnya, perusahaan dapat menggunakan moda transportasi yang lebih lambat untuk mengirimkan produknya; hal ini membuat rantai pasok yang dimiliki perusahaan efisien tetapi memiliki tingkat *responsiveness* yang terbatas.

4. Teknologi informasi

Teknologi informasi terdiri atas data dan analisis tentang fasilitas, persediaan, transportasi, biaya, harga, dan konsumen dari rantai pasok. Informasi merupakan poros penggerak terbesar di rantai pasok karena informasi mempengaruhi secara langsung poros penggerak lainnya dari rantai pasok. Informasi memberikan manajemen kesempatan untuk menjadikan sebuah rantai pasok menjadi sangat responsif dan sangat efisien. Sebagai contoh, dengan informasi tentang pola permintaan dari konsumen, sebuah perusahaan farmasi dapat memproduksi dan menyimpan obat-obatan untuk mengantisipasi berbagai permintaan dari konsumen, yang membuat rantai pasok yang dimilikinya menjadi sangat responsif karena konsumen senantiasa dapat menemukan obat-obatan yang mereka perlukan. Informasi tentang permintaan ini sekaligus membuat rantai pasok menjadi lebih efisien karena perusahaan farmasi dapat meramalkan dengan lebih baik jumlah permintaan dari konsumen dan hanya memproduksi sesuai dengan jumlah permintaan tersebut.

Informasi juga dapat membuat rantai pasok menjadi lebih efisien dengan menyediakan manajer pilihan untuk melakukan pembelian, dimana perusahaan dapat memilih alternatif pemasok yang sesuai dengan kebutuhan mereka namun dengan harga yang paling murah.

5. *Sourcing*

Sourcing adalah pemilihan siapa yang akan melakukan suatu aktivitas rantai pasok tertentu seperti produksi, penyimpanan, transportasi, dan manajemen informasi. Pada tingkatan strategik, keputusan tentang *sourcing* akan menentukan aktivitas mana yang akan dilakukan oleh perusahaan dan aktivitas mana yang akan dilakukan oleh pihak ketiga. Keputusan tentang *sourcing* akan mempengaruhi tingkat responsivitas dan efisiensi dari rantai pasok. Flextronik, sebuah perusahaan kontrak manufaktur dibidang elektronik, mempunyai keinginan untuk dapat menawarkan responsivitas sekaligus efektivitas kepada konsumennya. Flextronik mencoba untuk membuat fasilitas produksinya di Amerika Serikat, dengan tetap mempertahankan keberadaan dari sejumlah fasilitas produksinya di negara-negara berbiaya rendah. Flextronik berharap dapat menjadi sumber yang efisien bagi semua konsumen dengan menggunakan kombinasi tersebut.

6. Harga

Harga menentukan seberapa banyak perusahaan dapat memberikan harga pada barang dan jasa yang dihasilkannya yang membuat barang dan jasa tersebut tersedia di dalam rantai pasok. Harga akan mempengaruhi perilaku dari pembeli barang dan jasa, dan selanjutnya akan mempengaruhi kinerja dari rantai pasok. Sebagai contoh, jika perusahaan transportasi menawarkan harga yang berbeda-beda berdasarkan pada lead time yang diberikan kepada konsumen, maka akan sangat mungkin bahwa konsumen yang sangat mementingkan efisiensi akan melakukan pemesanan diawal dan konsumen yang

sangat mementingkan responsivitas akan menunggu dan melakukan pemesanan di akhir waktu sebelum produk tersebut benar-benar perlu untuk dikirimkan.

B. Latihan

1. Jelaskan definisi manajemen rantai pasok.
2. Jelaskan perbedaan antara rantai pasok yang responsif dan rantai pasok yang efisien.
3. Jelaskan berbagai penggerak dalam rantai pasok.

1.3 Penutup

A. Rangkuman

1. Rantai pasok adalah suatu sistem yang terdiri dari para pemasok, manufaktur, perusahaan pengangkutan, pergudangan, pengusaha retail, dan juga konsumen itu sendiri dengan tujuan untuk memproduksi barang dan jasa dan menyampaikan barang dan jasa tersebut ke tangan konsumen akhir.
2. Terdapat dua buah spektrum dari rancangan rantai pasok yaitu rantai pasok yang efisien dan rantai pasok yang responsif. Tujuan dari rantai pasok yang responsif adalah mencapai tingkat responsif yang tinggi sehingga mampu merespon dengan cepat terhadap perubahan permintaan yang terjadi di pasar. Adapun, rantai pasok yang efisien bertujuan mengkoordinasikan aliran (flow) material dan jasa guna meminimalisasi inventori serta meningkatkan efisiensi dan produktifitas di dalam rantai pasokan.
4. Terdapat sejumlah poros penggerak (driver) didalam rantai pasok, yaitu fasilitas, persediaan, transportasi, teknologi informasi, sourcing, dan harga
5. Fasilitas merupakan lokasi fisik dari jaringan rantai pasok; tempat suatu

produk di produksi, di rakit, atau difabrikasi. Terdapat dua tipe dari fasilitas yaitu lokasi proses produksi dan lokasi gudang atau tempat penyimpanan.

6. Persediaan dapat dibedakan menjadi bahan baku, barang setengah jadi, dan barang jadi. Perubahan kebijakan dalam persediaan dapat merubah tingkat efisiensi dan tingkat *responsiveness* dari rantai pasok secara dramatis.
7. Transportasi menyebabkan terjadinya pergerakan persediaan dari satu titik ke titik lainnya di dalam rantai pasok. Transportasi dapat terjadi dari sejumlah kombinasi moda dan rute, dan masing masing kombinasi moda dan rute tersebut akan memiliki kinerja yang berlainan satu sama lain.
8. Informasi merupakan poros penggerak terbesar di rantai pasok karena informasi mempengaruhi secara langsung poros penggerak lainnya dari rantai pasok. Informasi memberikan manajemen kesempatan untuk menjadikan sebuah rantai pasok menjadi sangat responsif dan sangat efisien
9. Sourcing adalah pemilihan siapa yang akan melakukan suatu aktivitas rantai pasok tertentu seperti produksi, penyimpanan, transportasi, dan manajemen informasi. Pada tingkatan strategik, keputusan tentang sourcing akan menentukan aktivitas mana yang akan dilakukan oleh perusahaan dan aktivitas mana yang akan dilakukan oleh pihak ketiga.
10. Harga menentukan seberapa banyak perusahaan dapat memberikan harga pada barang dan jasa yang dihasilkannya yang membuat barang dan jasa tersebut tersedia di dalam rantai pasok. Harga akan mempengaruhi perilaku dari pembeli barang dan jasa, dan selanjutnya akan mempengaruhi kinerja dari rantai pasok.

B. Tes Formatif

1. Jelaskan mengenai hubungan antara jenis produk dengan tipe dari rantai pasok?

C. Umpan Balik

Untuk menilai penguasaan materi mahasiswa dapat digunakan rumus sebagai berikut : $Tingkat\ penguasaan = \frac{Juml\ jawaban\ benar}{Juml\ soal} \times 100\%$

D. Tindak Lanjut

Mahasiswa yang telah menguasai 70% materi bab ini dapat melanjutkan ke bab berikutnya. Untuk mahasiswa yang penguasaan materi bab ini kurang dari 70% diharapkan untuk mengulangi pembelajaran bab ini terlebih dahulu.

E. Kunci Jawaban Tes Formatif

1. Rancangan dari rantai pasok sangat dipengaruhi oleh ketidakpastian dari permintaan konsumen. Produk dengan ketidakpastian permintaan yang tinggi mempunyai margin yang besar dibandingkan dengan produk dengan ketidakpastian permintaan yang rendah. Produk dengan ketidakpastian permintaan yang tinggi mempunyai rata-rata tingkat kesalahan dalam melakukan peramalan sebesar 40% - 100%; sedangkan produk dengan ketidakpastian permintaan yang rendah mempunyai rata-rata tingkat kesalahan dalam melakukan peramalan hanya sebesar 10% saja. Produk dengan ketidakpastian permintaan yang tinggi mempunyai probabilitas untuk stock out sebesar 10% sampai dengan 40%; sedangkan produk dengan ketidakpastian permintaan yang rendah mempunyai probabilitas untuk stock out hanya sebesar 1% sampai dengan 2% saja. Produk dengan ketidakpastian permintaan yang tinggi, rata-rata akan mengalami pemotongan harga (mark-down) di akhir musimnya sebesar 10% sampai dengan 25%. Rantai pasok yang cocok untuk produk dengan ketidakpastian tinggi adalah rantai pasok yang responsif, sedangkan,

rantai pasok yang cocok untuk produk dengan ketidakpastian rendah adalah rantai pasok yang efisien.

DAFTAR PUSTAKA

Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., Simchi-Levi, E., & Shankar, R. (2008). *Designing and managing the supply chain: concepts, strategies and case studies*. Tata McGraw-Hill Education.

Chopra, Sunil and Meindl, Peter (2013). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*, 5th edition, Pearson

Pujawan. I Nyoman (2005). *Supply Chain Management*, 1th edition, Guna Widya.

SENARAI

Responsif: kemampuan rantai pasok untuk menyalurkan suatu produk dari bahan baku sampai dengan konsumen secara cepat

Efisien: kemampuan rantai pasok untuk menyalurkan suatu produk dari bahan baku sampai dengan konsumen dengan biaya yang rendah

BAB II

PENGERTIAN SUSTAINABILITY

1. PENGERTIAN SUSTAINABILITY

1.1 Pendahuluan

A. Deskripsi Singkat

Materi ini mendeskripsikan pengertian sustainability, *triple bottom line* (TBL) yang meliputi aspek ekonomi, sosial dan lingkungan.

B. Relevansi

Untuk memahami konsep dasar tentang *sustainable supply chain management*, perlu memahami terlebih dahulu pengertian dasar tentang *sustainability* dan *triple bottom line* (TBL) yang meliputi aspek ekonomi, sosial dan lingkungan.

C. Kompetensi

C.1 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Pada akhir pemberian pokok bahasan *sustainability* dan *triple bottom line* (TBL), mahasiswa Program Studi Teknik Industri, akan mampu memahami definisi dari sustainability dan tiga aspek penting yang membentuk *triple bottom line* (ekonomi, sosial, dan lingkungan)

C.2 Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Pada akhir pemberian pokok bahasan *sustainability* dan *triple bottom line* (TBL), mahasiswa Program Studi Teknik Industri, akan mampu memahami definisi dari sustainability dan tiga aspek penting yang

membentuk *triple bottom line* (ekonomi, sosial, dan lingkungan), minimal 80% benar.

1.2 Penyajian

A. Uraian

Definisi *Sustainability*

Terdapat sejumlah definisi dari *sustainability* atau keberlanjutan dan hal ini dapat diuraikan sebagai berikut.

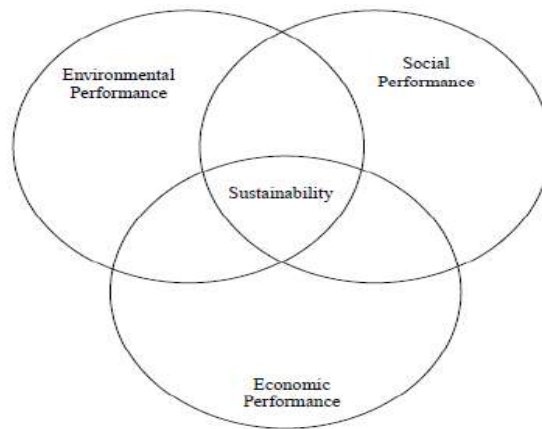
- Menurut World Commission on Environment and Development (1987), *sustainability* merupakan pembangunan yang memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka.
- Menurut Acselrad Henri (1999), *sustainability* memiliki fokus pertama di ilmu biologi di mana setiap makhluk hidup akan terdiri dari "modal / stok" yang memungkinkan membangun aliran biomassa tanpa mengorbankan pemeliharaan "modal". Sama dengan logika mempertahankan sumber daya alam bahkan dengan penggunaan yang terus menerus ini diadakan dalam wacana *sustainability*. Banyak pemerintah, perusahaan dan industri mulai "menghijaukan" proyek mereka dan produk untuk melanjutkan pertumbuhan ekonomi, tetapi melewati citra daya tahan dan kesadaran lingkungan. Namun, beberapa LSM dan akademisi mulai melihat *sustainability* sebagai sebuah mekanisme untuk membatasi pertumbuhan dan membentuk prinsip pengorganisasian baru yang berfokus pada manusia
- Menurut Clovis Cavalcanti (2003) *sustainability* berarti kemungkinan untuk memperoleh secara terus menerus kondisi yang setara dengan atau lebih besar kehidupan bagi sekelompok orang dan penerusnya dalam ekosistem tertentu.
- Menurut Ignacy Sachs (1997) memahami *sustainability* sebagai konsep

dinamis yang mencakup proses perubahan dan konsep dibagi menjadi lima dimensi: sosial, ekonomi, ekologi, geografis dan budaya. Meskipun tidak ada konsensus pada dimensi ini, hal itu dapat dipertimbangkan bahwa mereka cukup luas dan memungkinkan untuk studi kompleks tentang konsep *sustainability*.

- Menurut Pearce (1999) *sustainability* merupakan keadaan sistem dimana tidak memiliki kendala internal atau eksternal yang mengancam stabilitas sistem di masa yang akan datang.
- Shrivastava (1995) menggambarkan *sustainability* sebagai penawaran potensi untuk mengurangi risiko jangka panjang terkait dengan penipisan sumber daya, fluktuasi biaya energi, kewajiban produk, dan polusi serta pengelolaan limbah

Triple Bottom Line Sustainability (TBL)

Sustainability atau keberlanjutan dapat dilihat dari tiga komponen, yaitu lingkungan, masyarakat, dan kinerja ekonomi. Gambar 1 menunjukkan representasi visual dari ketiga komponen tersebut. *Triple bottom line* merupakan sebuah konsep yang dikembangkan oleh Elkington (1998) yang secara simultan mempertimbangkan dan menyeimbangkan ekonomi, tujuan lingkungan dan sosial dari sudut pandang ekonomi makro (Carter dan Rogers, 2008). Dengan demikian, triple bottom line menunjukkan bahwa pada persimpangan sosial, lingkungan dan kinerja ekonomi, terdapat kegiatan yang dapat dilakukan organisasi tidak hanya secara positif mempengaruhi lingkungan alam dan masyarakat, tetapi yang juga menghasilkan manfaat ekonomi jangka panjang dan keunggulan kompetitif bagi perusahaan.



Gambar 2.1 Sustainability: Tripple Botton Line

- **Ekonomi**

Ekonomi dalam kerangka kerja TBL mengacu pada dampak dari praktik bisnis organisasi pada sistem ekonomi (Elkington, 1998). Itu berkaitan dengan kemampuan ekonomi sebagai salah satu subsistem keberlanjutan untuk bertahan hidup dan berkembang ke masa depan untuk mendukung generasi masa depan (Spangenberg, 2005). Garis ekonomi mengikat pertumbuhan organisasi untuk pertumbuhan ekonomi dan seberapa baik itu berkontribusi untuk mendukungnya. Dengan kata lain, ini berfokus pada nilai ekonomi yang diberikan oleh organisasi kepada sistem sekitarnya dengan cara yang menguntungkan dan mempromosikan untuk kemampuannya untuk mendukung generasi masa depan.

- **Sosial**

Sosial dalam konsep TBL mengacu pada melakukan yang bermanfaat dan adil praktik bisnis ke tenaga kerja, modal manusia, dan komunitas (Elkington, 1998). Idenya adalah bahwa praktik ini memberikan nilai kepada masyarakat dan "memberikan kembali" kepada masyarakat. Contoh praktik ini mungkin termasuk upah yang adil dan memberikan

cakupan perawatan kesehatan. Selain dari aspek moral menjadi "baik" bagi masyarakat, mengabaikan sosial tanggung jawab dapat mempengaruhi kinerja dan keberlanjutan dari bisnis. Contoh terbaru dalam industri memiliki mengungkapkan bahwa ada biaya ekonomi yang terkait dengan mengabaikan tanggung jawab sosial. Sederhananya, sosial kinerja berfokus pada interaksi antara komunitas dan organisasi dan membahas masalah-masalah terkait untuk keterlibatan masyarakat, hubungan karyawan, dan upah yang adil (Goel, 2010).

- **Lingkungan**

Lingkungan dalam konsep TBL mengacu pada terlibat dalam praktik yang tidak membahayakan sumber daya lingkungan untuk masa depan generasi. Pembangunan berkelanjutan dianggap sebagai pengembangan yang memenuhi kebutuhan masa kini tanpa kompromi kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri (Brundtland Report 1987). Ini berkaitan dengan penggunaan sumber daya energi yang efisien, mengurangi gas rumah kaca emisi, dan meminimalkan jejak ekologis, dan lain lain (Goel, 2010)

B. Latihan

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan *sustainability*?
2. Jelaskan tiga elemen utama dari konsep *sustainability*?

1.3 Penutup

A. Rangkuman

1. Definsi sustainability terkait dengan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka
2. Terdapat tiga elemen dari sustainability yaitu ekonomi, sosial, dan

lingkungan. Aspek ekonomi berkaitan dengan berfokus pada nilai ekonomi yang diberikan oleh organisasi kepada sistem sekitarnya dengan cara yang menguntungkan dan mempromosikan untuk kemampuannya untuk mendukung generasi masa depan. Aspek sosial berkaitan dengan interaksi antara komunitas dan organisasi dan membahas masalah-masalah terkait untuk keterlibatan masyarakat, hubungan karyawan, dan upah yang adil. Adapun aspek lingkungan berkaitan dengan penggunaan sumber daya energi yang efisien, mengurangi gas rumah kaca emisi, dan meminimalkan jejak ekologis, dan lain lain

B. Tes Formatif

1. Jelaskan keuntungan dari melaksanakan manajemen rantai pasok hijau.

C. Umpan Balik

Untuk menilai penguasaan materi mahasiswa dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Tingkat penguasaan} = \text{jumlah jawaban benar} \times 100\%$$

D. Tindak Lanjut

Mahasiswa yang telah menguasai 70% materi bab ini dapat melanjutkan ke bab berikutnya. Untuk mahasiswa yang penguasaan materi bab ini kurang dari 70% diharapkan untuk mengulangi pembelajaran bab ini terlebih dahulu.

E. Kunci Jawaban Tes Formatif

1. Sustainability memberikan keuntungan berupa kemampuan untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan juga masa yang akan datang .

DAFTAR PUSTAKA

- Acselrad, H.(1999).Discursos da sustentabilidade. *Revista Estudos Urbanos e Regionais*, 1, 79-90.
- Bossel, H.(1998). Earth at a crossroads: Paths to a sustainable future. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Brundtland, G. (1987). Our common future: The world commission on environment and development. Oxford, England: Oxford University
- Cavalcanti, C.(2003) Desenvolvimento Sustentável e Gestão dos Recursos Naturais: Referências Conceptuais e de Política, Raízes. *Revista de Ciências Sociais e Econômicas*, 22(2), 248 – 255.
- Elkington, J. (1998). Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business. New Society Publishers, Gabriola Island, Stony Creek.
- Goel, P. (2010). Triple bottom line reporting: An analytical approach for corporate sustainability. *Journal of Finance, Accounting, and Management*, 1(1), 27-42
- Pearce, A.R .(1999). Sustainability and the Built Environment: A Metric and Process for Prioritizing Improvement Opportunities. PhD thesis, School of Civil and Environmental Engineering, Georgia Institute of Technology, Atlanta.
- Sachs, I. (1993). Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente. *Revista de Administração de Empresas*, 34(2), 89 -91.
- Shrivastava, P.(1995). The role of corporations in achieving ecological sustainability. *Academy of Management Review*, 20(4), 936 - 960.
- Spangenberg, J. (2005). Economic sustainability of the economy: Concepts and indicators. *International Journal of Sustainable Development*, 8(1/2), 47-64.

Sustainable Supply Chain Management

WCED, 1987. Our Common Future. World Commission on Environment and Development. Oxford University Press, Oxford.

SENARAI

Triple bottom line: Tiga aspek penting yang mendasari konsep sustainability, yaitu ekonomi, sosial, dan lingkungan.

BAB III

SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

1. KONTEN DARI SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

1.1 Pendahuluan

A. Deskripsi Singkat

Materi ini mendeskripsikan pengertian *sustainable supply chain management*, *perspective sustainable supply chain management* dan penggerak *sustainable supply chain management*

B. Relevansi

Untuk memahami konsep dasar tentang *sustainable supply chain management*, perlu memahami terlebih dahulu pengertian dasar tentang *sustainable supply chain management*, *perspective sustainable supply chain management* dan penggerak *sustainable supply chain management*.

C. Kompetensi

C.1 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Pada akhir pemberian pokok bahasan konten *sustainable supply chain management*., mahasiswa Program Studi Teknik Industri semester 5, akan mampu memahami pengertian *sustainable supply chain management*, *perspective sustainable supply chain management* dan penggerak *sustainable supply chain management*.

C.2 Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Jika diberikan materi tentang konten konten *sustainable supply chain management*, mahasiswa Program Studi Teknik Industri semester 5, akan dapat menjelaskan pengertian *sustainable supply chain management*, *perspective sustainable supply chain management* dan penggerak *sustainable supply chain management*, minimal 80% benar.

1.2 Penyajian

A. Uraian

Definisi Sustainable Supply Chain Managemnt

Terdapat sejumlah definisi *sustainable supply chain management* (SSCM), dan hal ini dapat diuraikan sebagai berikut.

- Menurut Beamon (1999) SSCM, merupakan rantai pasokan yang diperluas yang bertujuan untuk meminimasi dampak lingkungan dari suatu produk di seluruh siklus hidupnya, seperti melukan *green design*, penghematan sumber daya, pengurangan bahan berbahaya, dan melakukan daur ulang produk.
- Menurut Seuring (2008), SSCM merupakan integrasi antara pembangunan berkelanjutan dan manajemen rantai pasokan.
- Menurut Carter dan Rogers (2008), SSCM mengintegrasikan dan mencapai tujuan sosial, lingkungan, dan ekonomi organisasi secara sistematis terkoordinasi sehingga keputusan bisnis antar organisasi mengarah pada peningkatan kinerja ekonomi jangka panjang organisasi danrantai pasokannya.
- Menurut Seuring dan Muller (2008) SSCM merupakan manajemen aliran material, informasi dan modal serta kerja sama di antara perusahaan di sepanjang rantai pasokan sambil mengambil tujuan dari ketiga dimensi keberlanjutan, seperti, ekonomi, lingkungan dan sosial, ke dalam akun yangberasal dari persyaratan pelanggan dan pemangku kepentingan.

Sustainable Supply Chain Management

- Menurut Linton dkk. (2007) SSCM mengintegrasikan masalah dan aliran yang melampaui inti manajemen rantai pasokan, termasuk desain produk, pembuatan produk sampingan, produk sampingan yang dihasilkan selama penggunaan produk, perpanjangan masa pakai produk, akhir masa pakai produk, dan proses pemulihan di akhir hidup
- Menurut Hassini dkk. (2012) SSCM merupakan manajemen operasi rantai pasokan, sumber daya, informasi, dan dana untuk memaksimalkan profitabilitas rantai pasokan, sambil meminimalkan dampak lingkungan dan memaksimalkan kesejahteraan sosial
- Menurut Closs dkk. (2011) SSCM merupakan refleksi kemampuan perusahaan untuk merencanakan, memitigasi, mendeteksi, merespons, dan pulih dari potensi risiko global..

Istilah SSCM menggabungkan pandangan keberlanjutan dengan *supply chain management* (SCM) dan dibahas dalam literatur *green supply chain management* (GSCM), tanggung jawab pada *supply chain management*, *corporate social responsibility* (CSR) dan lain–lain (Seuring dan Muller, 2008; Varsei dkk., 2014; Broman dkk., 2017). Menurut Carter dan Rogers (2008) perlunya koordinasi antar organisasi dengan focus utama pada kinerja ekonomi jangka panjang. Menurut Pagell dan Wu (2009), rantai pasokan yang benar–benar berkelanjutan tidak membahayakan lingkungan dan masyarakat. Selain itu, dimensi non – ekonomi seperti lingkungan dan sosial harus melengkapi dimensi ekonomi dan sebaliknya. Untuk mencapai keberlanjutan, organisasi diharuskan mendesain ulang rantai pasokan mereka saat ini untuk memasukkan tujuan keberlanjutan ke dalam operasi mereka dari pembelian hingga distribusi (Bansal, 2002). Ben Abdelaziz dkk., (2015) telah mengidentifikasi tujuan SSCM yaitu untuk memberikan nilai maksimum untuk semua pemangku kepentingan dan untuk memenuhi persyaratan pelanggan dengan mencapai aliran berkelanjutan produk,

layanan, informasi, dan modal serta memungkinkan kerjasama di antara peserta rantai pasokan.

Literatur ilmiah telah mengidentifikasi perlunya peningkatan tingkat kerjasama di antara mitra rantai pasokan yang berbeda untuk mencapai tingkat penciptaan nilai yang lebih tinggi dalam keberlanjutan (Seuring dan Müller, 2008; Brockhaus dkk., 2013). Lebih lanjut, literatur ilmiah telah menyoroti kebutuhan pelanggan dan pemangku kepentingan lainnya sambil meningkatkan keberlanjutan organisasi dan rantai pasokannya (Ben Abdelaziz dkk., 2015).

Perspective dari SSCM

Sejumlah perspektif dari SSCM dapat diuraikan sebagai berikut .

i. Perspektif Lingkungan SSCM

Perspektif lingkungan dalam SSCM sebagian besar mengenai konservasi lingkungan dalam *supply chain*. Sangat penting untuk menjalankan proses dan fungsi *supply chain* sehingga ekologi tidak terganggu dan tidak rusak. Perusahaan harus mengarahkan pemasoknya untuk menerapkan dan mengadaptasi langkah-langkah berkelanjutan seperti pemanfaatan alam secara bijaksana, sumber daya, praktik tenaga kerja, menurunkan emisi gas rumah kaca dan lain-lain. Fokus lingkungan menghasilkan lebih banyak manfaat yang dapat diukur daripada fokus sosial (Banerjee, 2003). Perspektif lingkungan yang memiliki beberapa faktor terdiri dari distribusi kemasan hijau, *warehouse* dan transportasi; konservasi, emisi GHG dan karbon pengurangan jejak; konsep desain dan daur hidup hijau; menggunakan kembali dan daur ulang; standar lingkungan (ISO 14000, 14001); strategi pengadaan hijau; teknologi ramah lingkungan; reverse logistic; sistem manajemen lingkungan; penatalayanan produk dan berbagi informasi (Panigrahi dkk., 2018)

ii. Perspektif Sosial SSCM

Keberlanjutan telah menjadi mandat untuk keberlangsungan hidup dan kemajuan manusia (Sharma dan Ruud, 2003) dan harus dicapai dalam “inklusif, terhubung, adil, bijaksana dan cara yang aman” (Gladwin dkk., 1995). Perspektif sosial SSCM termasuk individu secara organisasi secara keseluruhan. Menurut Hall dan Matos (2010) aspek sosial dari keberlanjutan adalah salah satu aspek terpenting dalam SSCM karena organisasi melibatkan banyak pemangku kepentingan dengan beragam tujuan, sasaran, dan perspektif serta mengelola variasi pada tantangan. Faktor-faktor pada perspektif sosial yaitu kode etik; hak, kesejahteraan dan kondisi kerja karyawan; keadilan; kesadaran dan etika masyarakat; tanggung jawab sosial perusahaan dan dukungan pemasok dan perdagangan yang adil (Panigrahi dkk., 2018).

iii. Perspektif Ekonomi SSCM

Tujuan utama setiap bisnis, perusahaan atau organisasi adalah menghasilkan laba. Oleh karena itu, kriteria keberlanjutan harus dimasukkan sedemikian rupa sehingga profitabilitas terjamin dengan konservasi lingkungan dan masyarakat yang efektif. Untuk memastikan peningkatan jangka panjang dan menjaga stabilitas ekonomi perusahaan, manajer rantai pasok harus memikirkan adopsi kegiatan SSCM yang menguntungkan untuk periode berkelanjutan (Carter dan Easton, 2011). Terlihat bahwa perusahaan yang siap untuk menerapkan praktik berkelanjutan ke dalam supply chain mereka, harus dapat menemukan timbal balik antara tujuan yang bertentangan seperti perkembangan keuntungan dan secara bersamaan mengurangi dampak lingkungan yang merugikan sambil menegakkan berbagai tanggung jawab sosial. Untuk mencapai keberlanjutan ekonomi, beberapa faktor penting seperti kolaboratif hubungan melalui berbagi informasi, dukungan logistik yang dioptimalkan, dan profitabilitas perlu ditangani (Dubey dkk., 2016).

Keberhasilan jangka panjang perusahaan dalam keunggulan kompetitif adalah pertimbangan ekonomi. Jika dibandingkan dengan sosial dan aspek lingkungan, aspek ekonomi tentang pemanfaatan yang wajar dari alam sumber daya dan mencapai pengembalian investasi yang tinggi (Rumelt, 1974). Faktor–faktor pada perspektif ekonomi terdiri dari kinerja keuangan dan kompetitif keuntungan; insentif, bunga pinjaman rendah, titik pengembalian cepat; transparansi bisnis; optimalisasi logistic; kolaborasi strategis dan berbagi informasi; pemanfaatan sumber daya yang efisien dan profitabilitas (Panigrahi dkk., 2018).

iv. Perspektif Pemerintahan SSCM

Telah diidentifikasi bahwa "pemerintahan" sebagai struktur yang memastikan bahwa keputusan diambil harus menentukan nilai jangka panjang dan berkelanjutan dari suatu organisasi. Aspek pemerintahan sangat menarik bagi para sarjana dan praktisi di seluruh negara. Keterkaitan antara keberlanjutan perusahaan dan mekanisme pemerintahan di tingkat supply chain masih belum jelas (Formentini dan Taticchi, 2016). Perusahaan perlu mengembangkan tata kelola yang disesuaikan oleh mekanisme untuk meningkatkan kinerja keberlanjutan mereka, menjaga hubungan dengan para pemangku kepentingan dan menerapkan strategi berkelanjutan (Gimenez dan Tachizawa, 2012). Kolaborasi antar perusahaan dianggap sebagai salah satu dari tiga struktur tata kelola inti itu mendefinisikan hubungan antar organisasi (Williamson, 1996), dua lainnya adalah pasar dan hierarki (Coase, 1937; Williamson, 1998). Beberapa peneliti juga berpendapat bahwa mekanisme formal dan relasional dapat digunakan untuk mengelola sumber daya dalam kemitraan, dan mekanisme formal ini lebih cocok untuk aset berbasis properti daripada tata kelola relasional yang paling cocok untuk aset berbasis pengetahuan (Hoetker dan Mellewigt, 2009). Mereka juga menyatakan bahwa perusahaan yang memilih mekanisme

tata kelola yang efektif akan menimbulkan dampak positif dalam pencapaiannya beberapa tujuan aliansi, yaitu akses keuangan, peluang pasar baru, pengurangan biaya, dan minimalisasi risiko. Faktor-faktor yang mempengaruhi perspektif pemerintahan terdiri dari struktur, mekanisme dan hubungan pemerinthan; kolaborasi dan formalisasi; berbagi pengetahuan; performa dari pemerintahan efektif dan keterlibatan pelanggan (Panigrahi dkk., 2018).

v. **Perspektif Pengukuran Kinerja SSCM**

Untuk menilai tingkat keberlanjutan yang telah dicapai oleh suatu perusahaan atau rantai pasok secara keseluruhan penting untuk menetapkan pengukuran kinerja yang memadai untuk mengukur kinerja keberlanjutan mereka. SSCM berakar pada realisasi kepentingan strategis pengadaan dan rantai pasok lainnya kegiatan yang mengarah pada peningkatan kinerja perusahaan, dan juga menangani masalah keberlanjutan (Hall dan Matos, 2010). Faktor-faktor yang mempengaruhi perspektif pemerintahan terdiri dari audit dan penilaian; standarisasi dan ketelurusan; sertifikasi; peraturan pemerintah dan inovasi lingkungan (Panigrahi dkk., 2018).

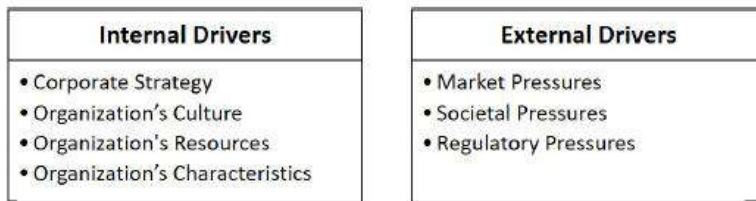
Penggerak SSCM

Organisasi dan rantai pasokannya ditekan untuk mengadopsi praktik keberlanjutan (Hsu, dkk., 2013; Varsei, dkk., 2014). Tekanan-tekanan ini didefinisikan dalam literatur secara sinonim sebagai pemicu, faktor, dan penggerak (Caniato, dkk., 2012; Hsu, dkk., 2013; Köksal, dkk., 2017). Caniato, dkk. (2012) mendefinisikan tekanan-tekanan ini sebagai penggerak yang mendorong organisasi menuju penerapan praktik berkelanjutan yang spesifik. Hsu, dkk. (2013) mendefinisikan penggerak sebagai motivator yang mendorong organisasi untuk mengadopsi inisiatif hijau / keberlanjutan di dalam dan melintasi batas-batas organisasi. Oleh karena itu, penggerak

SSCM didefinisikan sebagai motivator atau influencer yang mendorong atau mendorong organisasi untuk menerapkan keberlanjutan di seluruh rantai pasokan.

Penggerak SSCM dapat mempengaruhi satu atau lebih dimensi keberlanjutan dan muncul dari tekanan baik pemangku kepentingan internal dan eksternal (Hsu, dkk., 2013; Meixell dan Luoma, 2015). Penggerak yang berbeda memengaruhi keputusan rantai pasokan hingga batas tertentu (Haverkamp dkk., 2010). Selanjutnya, karena meningkatnya transparansi, yang ditawarkan oleh bentuk-bentuk baru komunikasi massa seperti media sosial (Ben Abdelaziz dkk., 2015), konsumen lebih bersemangat untuk mengetahui tentang kondisi di mana produk diproduksi dan ingin lebih mendapat informasi. tentang keberlanjutan produk dan / atau merek.

Dalam literature, penggerak SSCM diklasifikasikan menurut tingkat pengaruh dan kontribusi atau signifikansi mereka dalam rantai pasokan (Walker dkk., 2008; Caniato, dkk., 2012; Ayuso dkk., 2013 ; Glover, dkk., 2014; Schrettle, dkk., 2014). Menurut teori institusional, penggerak SSCM dapat dikategorikan sebagai penggerak koersif, penggerak normatif dan penggerak mimetik (Zhu dan Sarkis, 2007; Hsu, dkk., 2013; Glover, dkk., 2014). Teori pemangku kepentingan membantu untuk memahami peran tekanan yang diberikan oleh berbagai pemangku kepentingan untuk pelaksanaan inisiatif keberlanjutan (Varsei, dkk., 2014). Sesuai dengan teori stakeholder dan institusional SSCM diidentifikasi dan dibagi menjadi penggerak eksternal dan internal (Zhu dan Sarkis, 2007; Walker dkk., 2008; González-Benito dan González-Benito, 2009; Haverkamp dkk., 2010; Harms dkk., 2013; Schrettle, dkk., 2014), seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Klasifikasi Penggerak pada SSCM

Penggerak Eksternal

Penggerak eksternal mengacu pada tekanan eksogen yang dihasilkan di luar organisasi dan dianggap memiliki pengaruh lebih dari penggerak internal (Walker dkk., 2008). Penelitian tentang penggerak eksternal SSCM mendominasi dalam literatur (Bai, Sarkis dan Dou, 2015). Penggerak ini dikategorikan ke dalam tiga kelompok: (1) tekanan regulasi, (2) tekanan sosial, dan (3) tekanan pasar.

a. Tekanan Regulasi

Tekanan regulasi adalah salah satu penggerak yang paling banyak dikutip dalam literatur (Beamon, 1999; Walker dkk., 2008) dan diberikan oleh lembaga pengatur regional atau internasional dalam bentuk standar, hukum, prosedur, dan insentif untuk mempromosikan praktik keberlanjutan (Hsu, dkk., 2013; Xu, dkk., 2013). Penggerak ini memiliki dampak signifikan pada pendekatan keberlanjutan organisasi dan dapat memiliki kemampuan untuk mendikte organisasi untuk mengadopsi praktik keberlanjutan tertentu (Haverkamp dkk., 2010; Schrette, dkk., 2014). Mengadopsi undang-undang yang diberlakukan mencegah organisasi dari denda atau hukuman. Kategori penggerak ini mencakup tekanan dari lembaga pemerintah, regional atau regulator internasional, sertifikasi, asosiasi perdagangan/profesional, insentif keuangan, dan lain-lain. (Beamon, 1999; Zhu dan Sarkis, 2007; Walker dkk., 2008; González-Benito dan González-Benito, 2009; Haverkamp dkk., 2010; Huang dan Kung,

2010; Tate dkk., 2010; Giunipero dkk., 2012; Harms dan Klewitz, 2013; Hsu, dkk., 2013; Xu, dkk., 2013; Schrettle, dkk., 2014).

b. Tekanan Sosial

Tekanan sosial, juga disebut dalam literatur sebagai nilai dan norma sosial (Schrettle, dkk., 2014), adalah harapan atau tuntutan berbagai kelompok kepentingan dari organisasi untuk mengadopsi praktik keberlanjutan dalam operasi mereka (Walker dkk., 2008; Schrettle, dkk., 2014). Tekanan-tekanan ini membantu meningkatkan kesadaran masyarakat tentang berbagai isu keberlanjutan, mis. kelangkaan sumber daya, kerusakan lingkungan, hak manusia, kesejahteraan sosial, kesehatan dan keselamatan, dan lain - lain. (Walker dkk., 2008; González-Benito dan González-Benito, 2009). Penggerak tekanan sosial termasuk tekanan dari LSM, media / pers, kelompok masyarakat (penduduk, organisasi lingkungan), jaringan berbasis nilai, organisasi konsumen, masyarakat, dan lain-lain. (Beamon, 1999; Walker dkk., 2008; Freeman, 2010; Haverkamp dkk., 2010; Harms dkk., 2013; Hsu, dkk., 2013; Schrettle, dkk., 2014).

c. Tekanan Pasar

Penggerak pasar bertanggung jawab atas bentuk pasar (Schrettle, dkk., 2014) yang dianggap sebagai salah satu perhatian utama oleh organisasi. Investor dapat menarik investasi jika organisasi gagal mencapai tujuan keberlanjutan (González-Benito dan González-Benito, 2009; Schrettle, dkk., 2014) ini menghasilkan peningkatan risiko dan kerusakan pada reputasi organisasi. Kelompok penggerak ini mencakup tekanan seperti pelanggan / konsumen, pesaing, pemegang saham, pemasok dan pembeli, investor, reputasi / citra, lembaga keuangan, keunggulan kompetitif, rantai pasokan dan jaringan, dll. (Zhu dan Sarkis, 2007; Walker dkk., 2008; Freeman, 2010; Haverkamp dkk., 2010; Huang dan Kung, 2010; Caniato, dkk.,

2012; Giunipero, Hooker dan Denslow, 2012; Ayuso dkk., 2013; Harms dkk., 2013; Bai dkk., 2015; Govindan, dkk., 2016).

Penggerak Internal

Penggerak internal adalah tekanan yang dihasilkan dalam organisasi (Caniato, dkk., 2012) dan memprediksi perilaku keberlanjutan proaktif dari suatu organisasi (González-Benito dan González-Benito, 2009). Penggerak ini dikategorikan ke dalam empat kelompok: (1) strategi perusahaan (2) budaya organisasi (3) sumber daya organisasi (4) karakteristik organisasi.

a. Strategi Perusahaan

Integrasi prinsip keberlanjutan pada tingkat strategis adalah prasyarat untuk keberhasilan pencapaian tujuan keberlanjutan organisasi (Haverkamp dkk., 2010; Schrette, dkk., 2014). Kelompok penggerak ini mencakup strategi keberlanjutan organisasi, komitmen manajemen puncak, terkait biaya tekanan, kinerja operasional, dan lain - lain. (Carter dan Dresner, 2001; Walker dkk., 2008; González-Benito dan González-Benito, 2009; Giuniper dkk., 2012; Hsu, dkk., 2013; Xu , dkk., 2013; Govindan, dkk., 2016).

b. Budaya Organisasi

Budaya organisasi memiliki pengaruh langsung pada motivasi organisasi untuk keberlanjutan. Kategori penggerak ini mencakup penyebaran informasi, inovasi, masalah kesehatan dan keselamatan, kode perilaku, dan lain - lain. (Haverkamp dkk., 2010; Harms dan Klewitz, 2013; Hsu, dkk., 2013; Schrette dkk., 2014; Paulraj dkk., 2015; Govindan, dkk., 2016).

c. Sumber Daya Organisasi

Akses ke sumber daya yang memadai merupakan penggerak penting dalam mencapai tujuan keberlanjutan oleh suatu organisasi

(Schrettle, dkk., 2014). Kategori penggerak ini mencakup sumber daya organisasi, sumber daya manusia, kemampuan organisasi, modal fisik (teknologi, peralatan), modal manusia (keterampilan dan kemampuan), karyawan, dan lain - lain. (Henriques dan Sadorsky, 1999; Carter dan Dresner, 2001; Walker dkk., 2008; Haverkamp dkk., 2010; Hsu, dkk., 2013; Schrettle, dkk., 2014; Govindan, dkk., 2016).

d. Karakteristik Organisasi

Tekanan untuk mengadopsi keberlanjutan tidak hanya bergantung pada tekanan yang dirasakan seperti disebutkan di atas, tetapi juga pada karakteristik organisasi (González-Benito dan González-Benito, 2009; Haverkamp dkk., 2010). Kategori penggerak ini mencakup ukuran organisasi, tingkat tindakan lingkungan saat ini, tingkat internasionalisasi, lokasi geografis, posisi dalam rantai pasokan, sektor industri, dan lain - lain. (González-Benito dan González-Benito, 2009; Haverkamp dkk., 2010; Tate dkk., 2010; Schrettle, dkk., 2014; Bai dkk., 2015; Mzembe, dkk., 2016).

Penggerak SSCM juga diklasifikasikan sebagai penggerak primer dan sekunder berdasarkan akses mereka ke pengetahuan rantai pasokan dan kontribusi nilai. Semakin banyak pengetahuan tentang rantai pasokan dan semakin besar kontribusi nilai, semakin besar pula pentingnya penekanan kelompok. Penggerak utama meliputi pemerintah, pemegang saham, pemasok, karyawan, serikat pekerja, pelanggan / konsumen, lembaga keuangan, agen pengatur (Zhu dan Sarkis, 2007; González-Benito dan González-Benito, 2009; Alblas dkk., 2014), tekanan pesaing (Hsu dkk., 2013), komitmen manajemen puncak, tekanan terkait biaya, pemanfaatan sumber daya, keunggulan kompetitif (Giunipero dkk., 2012). Penggerak sekunder meliputi media / pers, LSM, komunitas, kelompok sosial (González-Benito dan González-Benito,

2009), reputasi/citra (Zhu dan Sarkis, 2007), tanggung jawab sosial budaya/tekanan publik (Hsu, et al., 2013) sertifikasi, manfaat finansial (Giunipero dkk., 2012)

B. Latihan

1. Jelaskan definisi dari SSCM.
2. Jelaskan perspektif dari SSCM.
3. Jelaskan macam-macam penggerak dari SSCM.

1.3 Penutup

A. Rangkuman

1. Terdapat banyak definisi dari SSCM, salah satunya dikemukakan oleh Hassini dkk. (2012). SSCM merupakan manajemen operasi rantai pasokan, sumber daya, informasi, dan dana untuk memaksimalkan profitabilitas rantai pasokan, sambil meminimalkan dampak lingkungan dan memaksimalkan kesejahteraan sosial
2. Terdapat sejumlah perspektif dalam SSCM. Perspektif lingkungan dalam SSCM sebagian besar mengenai konservasi lingkungan dalam *supply chain*. Sangat penting untuk menjalankan proses dan fungsi *supply chain* sehingga ekologi tidak terganggu dan tidak rusak. Perspektif sosial SSCM termasuk individu secara organisasi secara keseluruhan. Faktor-faktor pada perspektif sosial yaitu kode etik; hak, kesejahteraan dan kondisi kerja karyawan; keadilan; kesadaran dan etika masyarakat; tanggung jawab sosial perusahaan dan dukungan pemasok dan perdagangan yang adil. Perspektif ekonomi dalam SSCM terdiri dari kinerja keuangan dan kompetitif keuntungan; insentif, bunga pinjaman rendah, titik pengembalian cepat; transparansi bisnis; optimalisasi logistic; kolaborasi strategis dan berbagi informasi; pemanfaatan sumber daya yang efisien dan profitabilitas. Disamping

ketiga perspektif tersebut, dalam SSCM, dikenal perspektif pemerintahan dan perspektif pengukuran kinerja.

3. Penggerak SSCM dapat dibedakan menjadi penggerak internal dan penggerak eksternal. Penggerak eksternal mengacu pada tekanan eksogen yang dihasilkan di luar organisasi dan dianggap memiliki pengaruh lebih dari penggerak internal. Penggerak internal adalah tekanan yang dihasilkan dalam organisasi

B. Tes Formatif

1. Jelaskan definisi penggerak dalam SSCM.

C. Umpan Balik

Untuk menilai penguasaan materi mahasiswa dapat digunakan rumus sebagai berikut :

Tingkat penguasaan = Jumlah jawaban benar x 100%

D. Tindak Lanjut

Mahasiswa yang telah menguasai 70% materi bab ini dapat melanjutkan ke bab berikutnya. Untuk mahasiswa yang penguasaan materi bab ini kurang dari 70% diharapkan untuk mengulangi pembelajaran bab ini terlebih dahulu.

E. Kunci Jawaban Tes Formatif

1. Hsu, dkk. (2013) mendefinisikan penggerak sebagai motivator yang mendorong organisasi untuk mengadopsi inisiatif hijau / keberlanjutan di dalam dan melintasi batas-batas organisasi. Oleh karena itu, penggerak SSCM didefinisikan sebagai motivator atau influencer yang mendorong atau mendorong organisasi untuk menerapkan keberlanjutan di seluruh rantai pasokan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alblas, A. A., Peters, K., & Wortmann, J. C. (2014). Fuzzy sustainability incentives in new product development. *International Journal of Operations & Production Management*, 34(4), 513–545.
- Ayuso, S., Roca, M., & Colomé, R. (2013). SMEs as “transmitters” of CSR requirements in the supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal*, 18(5), 497–508.
- Bai, C., Sarkis, J., & Dou, Y. (2015). Corporate sustainability development in China: Review and analysis. *Industrial Management & Data Systems*, 115(1), 5–40.
- Banerjee, S. (2003). “Who sustains whose development? Sustainable development and the reinvention of nature. *Organization Studies*, 24(1), 143-180.
- Bansal, P. (2002). The corporate challenges of sustainable development. *Academy of Management Executive*. 16(2), 122–131.
- Beamon, B.M.(1999). Designing the green supply chain. *Logistics Information Management*, 12(4), 332-342.
- Ben Abdelaziz, S. I., Saeed, M. A, and Benleulmi, A.Z. (2015). Social media effect on sustainable products purchase. *Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics*, 20, 64–93.
- Brockhaus, S., Kersten. W, & Knemeyer, A. M. (2013). Where do we go from here? Progressing sustainability implementation efforts across supply chains. *Journal of Business Logistics*, 34, 167–182.
- Broman, G., Robèrt, K., Collins, T. J., Basile, G., Baumgartner, R. J., Larsson, T., & Huisingh, D. (2017). Science in support of systematic leadership towards sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 140, 1-9.
- Caniato, F.,Caridi, M., Crippa L., and Moretto A. (2012). Environmental sustainability in fashion supply chains: An exploratory case based

- research. *International Journal of Production Economics*, 135, 659–670.
- Carter, C.R. (2011). A call for theory: the maturation of the supply chain management discipline. *Journal of Supply Chain Management*, 47(2), 3-7.
- Carter, C.R. & Easton, P.L. (2011). Sustainable supply chain management: evolution and future directions. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(1), 46-62.
- Carter, C. R. & Dresner, M. (2001). Purchasing's role in environmental management: Crossfunctional development of grounded theory. *The Journal of Supply Chain Management*, 37, 12–27.
- Carter, C.R. & Rogers, D.S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 38(5), 360-387.
- Closs, D.J., Speier, C. & Meacham, N. (2011). Sustainability to support end-to-end value chains: the role of supply chain management. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 39(1), 101-116.
- Coase, R.H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, 4(16), 386-405.
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S.J., Wamba, S.F. and Papadopoulos, T. (2016). The impact of big data on world-class sustainable manufacturing. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 84(1-4), 631-645.
- Formentini, M. & Taticchi, P. (2016). Corporate sustainability approaches and governance mechanisms in sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 112, 1920-1933.
- Freeman, R. E. (2010). Strategic management: a stakeholder approach. Cambridge: Cambridge University Press. Giunipero, L. C., R.
- Gimenez, C. & Tachizawa, E.M. (2012). Extending sustainability to suppliers: a systematic literature review. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(5), 531-543.

- Giunipero, L. C., Hooker, R. E. & Denslow, D. (2012). Purchasing and supply management sustainability: Drivers and barriers. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 18(4), 258–269.
- Gladwin, T.N., Kennelly, J.J. and Krause, T.S. (1995). Shifting paradigms for sustainable development: implications for management theory and research. *Academy of Management Review*, 20 (4), 874-907.
- Glover, J. L., Champion, D., Daniels, K. J., & Dainty, A. (2014). An Institutional Theory perspective on sustainable practices across the dairy supply chain. *International Journal of Production Economics*, 152, 102–111.
- Govindan, K., Muduli, K., Kannan, D., & Barve, A. (2016). Investigation of the influential strength of factors on adoption of green supply chain management practices: An Indian mining scenario. *Resources, Conservation and Recycling*, 107, 185-194.
- González-Benito, J., & González-Benito, Ó. (2010). A study of determinant factors of stakeholder environmental pressure perceived by industrial companies. *Business Strategy and the Environment*, 19(3), 164-181
- Hall, J. & Matos, S. (2010). Incorporating impoverished communities in sustainable supply chains. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 40(1-2), 124-147.
- Harms, D., Hansen, E. G & Schaltegger, S. (2013). Strategies in sustainable supply chain management: An empirical investigation of large German companies. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 20, 205–218.
- Harms, D. & Klewitz, J. (2013). Innovation in sustainable supply chains – Interaction for resources from an SME perspective. *Supply management research*, 105–130.
- Hassini, E., Surti, C. & Searcy, C. (2012). A literature review and a case study of sustainable supply chains with a focus on metrics. *International*

Journal of Production Economics, 140(1), 69 - 82.

- Haverkamp, D.-J., Bremmers, H., & Omta, O. (2010). Stimulating environmental management performance. *British Food Journal*, 112, 1237–1251.
- Huang, C.-L. & Kung, F.-H. (2010). Drivers of environmental disclosure and stakeholder expectation: Evidence from Taiwan. *Journal of Business Ethics*, 96, 435–451.
- Henriques, I. & Sadorsky, P. (1999). The relationship between environmental commitment and managerial perceptions of stakeholder importance. *Academy of Management Journal*, 42, 87–99.
- Hoetker, G. & Mellewigt, T. (2009). Choice and performance of governance mechanisms: matching alliance governance to asset type. *Strategic Management Journal*, 30(10), 1025-1044.
- Hsu, C., Choon Tan, K., Hanim Mohamad Zailani, S. & Jayaraman, V. (2013). Supply chain drivers that foster the development of green initiatives in an emerging economy. *International Journal of Operations & Production Management*. 33(6), 656-688.
- Köksal, D., Strähle, J., Müller, M., and Freise, M. (2017). Social sustainable supply chain management in the textile and apparel industry - A literature review. *Sustainability*, 9, 1–32.
- Linton, J.D., Klassen, R. & Jayaraman, V. (2007). Sustainable supply chains: an introduction. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1075-1082.
- Meixell, M. J. & Luoma, P. (2015). Stakeholder pressure in sustainable supply chain management. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 45, 69–89.
- Mzembe, A. N., Lindgreen, A., Maon, F., & Vanhamme, J. (2016). Investigating the Drivers of Corporate Social Responsibility in the Global Tea Supply Chain: A Case Study of Eastern Produce Limited in Malawi. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 23(3),

165–178.

- Pagell, M. & Z. Wu.(2009). Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars. *Journal of Supply Chain Management*. 45, 37–56.
- Paulraj, A., Chen, I. J., & Blome, C. (2015). Motives and performance outcomes of sustainable supply chain management practices: A multi-theoretical perspective. *Journal of Business Ethics*, 25, 299.
- Rumelt, R.P. (1974), Strategy, structure, and economic performance. Boston: Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University.
- Schrettle, S., Hinz, A., Scherrer-Rathje, M., and Friedli, T.(2014). Turning sustainability into action: Explaining firms' sustainability efforts and their impact on firm performance. *International Journal of Production Economics*,147, 73–84.
- Seuring, S.A.(2008). Assessing the rigor of case study research in supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(2), 128-137.
- Seuring, S. & Muller, M .(2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1699-1710.
- Seuring, S. & Mueller, M (2008b). Core issues in sustainable supply chain management – a Delphi study. *In: Business Strategy and the Environment*, 17, 455–466.
- Seuring, S. & Mueller, M (2008a). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *In: Journal of Cleaner Production*, 16, 1699–1710
- Sharma, S. & Ruud, A. (2003). On the path to sustainability: integrating social dimensions into the research and practice of environmental management. *Business Strategy and the Environment*, 12(4), 205-214.

- Varsei, M., Soosay, C., Fahimnia, B., & Sarkis, J. (2014). Framing sustainability performance of supply chains with multidimensional indicators. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19, 242–257.
- Walker, H., Di Sisto, L., & McBain, D. (2008). Drivers and barriers to environmental supply chain management practices: Lessons from the public and private sectors. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 14, 69–85.
- Williamson, O.E. (1996), *The Mechanisms of Governance*, Oxford University Press.
- Williamson, O.E. (1998). The institutions of governance. *The American Economic Review*, 88(2), 75-79.
- Xu, L., Mathiyazhagan, K., Govindan, K., Noorul Haq, A., Ramachandran, N. V., & Ashokkumar, A. (2013). Multiple comparative studies of Green Supply Chain Management: Pressures analysis. *Resources, Conservation and Recycling*, 78, 26–35.
- Zhu, Q. & Sarkis, J. (2007). The moderating effects of institutional pressures on emergent green supply chain practices and performance. *International Journal of Production Research*, 45(18-19), 4333–4355..

SENARAI

SSCM

SSCM atau sustainable supply chain management merupakan manajemen operasi rantai pasokan, sumber daya, informasi, dan dana untuk memaksimalkan profitabilitas rantai pasokan, sambil meminimalkan dampak lingkungan dan memaksimalkan kesejahteraan sosial

BAB IV

SUSTAINABLE FOOD SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

1. Green SCOR MODEL

1.1 Pendahuluan

A. Deskripsi Singkat

Materi ini mendeskripsikan pengertian *food supply chain management*, *sustainable food supply chain management* dan indikator pada *food sustainable supply chain management*

B. Relevansi

Untuk memahami konsep dasar *tentang sustainable food supply chain management*, perlu memahami terlebih dahulu pengertian dasar tentang *food supply chain* dan indikator indikatornya. .

C. Kompetensi

C.1 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Pada akhir pemberian pokok bahasan tentang *food supply chain*, *sustainable food supply chain management* dan indikator nya, mahasiswa Program Studi Teknik Industri akan mampu memahami pengertian *sustainable food supply chain managemen*.

C.2 Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Jika diberikan materi tentang *sustainable food supply chain*

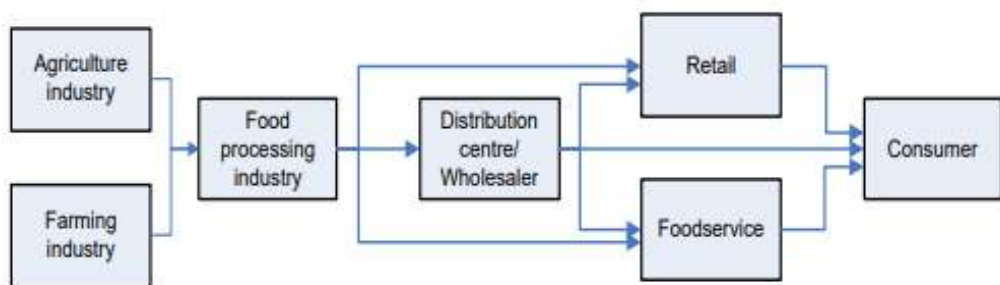
management, mahasiswa Program Studi Teknik Industri akan dapat menjelaskan konsep sustainable food supply chain management minimal benar 80%.

1.2 Penyajian

A. Uraian

Food Supply Chain Management

Industri makanan adalah sektor penting dengan dampak langsung pada kehidupan sehari-hari keseluruhan populasi suatu masyarakat. Rantai pasokan makanan melibatkan semua industri yang berkolaborasi untuk menyediakan makanan bagi konsumen akhir. Ruang lingkup rantai pasokan makanan membentang dari pertanian, sebagai asal mula produk makanan, hingga konsumen sebagai titik konsumsi terakhir. Dengan demikian, menghubungkan tiga industri berikut dalam rantai pasokan: industri pertanian dan pertanian sebagai penyedia bahan baku, pengolahan makanan industri yang mengubah bahan mentah menjadi produk jadi, dan industri distribusi yang melaksanakan tanggung jawab sebagai logistik. Gambar 4.1 menggambarkan struktur umum rantai pasok makanan. Namun, semua komponen yang ditunjukkan pada Gambar 3 tidak perlu tersedia di setiap komponen rantai pasokan makanan.



Gambar 4. 1. Struktur Umum Rantai Pasok Makanan

Proses manajemen sepanjang aliran rantai pasokan komoditas pangan untuk mencapai nilai pelanggan yang unggul dapat disebut sebagai manajemen rantai pasok makanan. Menurut Christopher (2011), manajemen

rantai pasok adalah manajemen hulu dan hilir hubungan dengan pemasok dan pelanggan untuk memberikan nilai pelanggan yang unggul dengan biaya lebih sedikit untuk rantai pasokan secara keseluruhan. Dalam hal definisi, manajemen rantai pasokan makanan mungkin tidak terlalu berbeda. Ini dapat didefinisikan sebagai proses pengelolaan hulu hingga hubungan hilir dalam rantai pasokan makanan untuk memberikan kualitas tinggi dan makanan yang aman bagi konsumen dengan harga yang wajar. Namun, manajemen rantai pasokan makanan mungkin tidak memerlukan praktik manajemen rantai pasokan spesifik dipekerjakan dalam rantai pasokan produk industri.

Berdasarkan jenis proses produksi dan distribusi dari produk nabati dan hewani, rantai pasok pangan dapat dibedakan atas 2 (dua) tipe (Zuurbier et al., 1996), yaitu:

1. Rantai Pasok Produk Pangan Segar/fresh (seperti sayuran segar, bunga, buah-buahan). Secara umum, rantai pasok ini meliputi: peternak, pengumpul, grosir, importir dan eksportir, pengecer dan toko - toko khusus. Pada dasarnya, seluruh tahapan rantai pasok ini memiliki karakteristik khusus, produk ditanam atau diproduksi dari pedesaan. Proses utama adalah penanganan, penyimpanan, pengemasan, pengangkutan, dan terutama perdagangan produk ini.
2. Rantai Pasok Produk Pangan Olahan (seperti makanan ringan, makanan sajian, produk makanan kaleng). Pada rantai pasok ini, produk pertanian dan perikanan digunakan sebagai bahan baku dalam menghasilkan produk-produk pangan yang memiliki nilai tambah yang lebih tinggi. Dalam banyak hal, proses pengawetan dan pendinginan akan memperpanjang masa guna (shelf life) dari produk pangan yang dihasilkan.

Kesuksesan rantai pasok pangan, sangat tergantung pada interaksi yang kuat dan efektif antara pemasok bahan ramuan (ingredient vendors),

penyedia bahan kemas utama (contact packaging providers), pengemas ulang (re-packers), pabrik maklon (co-manufacturers), pedagang perantara dan pemasok lainnya.

Sustainable Food Supply Chain Managemnt

Keamanan pangan dan kelestarian lingkungan, ekonomi dan sosial berada di garis depan agenda politik saat ini (FAO & Biodiversity International, 2012), yang semakin menekankan perlunya memperkuat hubungan antara penelitian pangan, kesehatan, dan lingkungan. Meskipun lembaga-lembaga penelitian, badan-badan pemerintah dan non-pemerintah telah menghasilkan sejumlah upaya berharga - baik di tingkat nasional dan internasional untuk mengidentifikasi alat untuk penilaian keberlanjutan sistem pangan (Feenstra et al., 2005; FAO , 2013; UNSDSN, 2014), ada kurangnya konsensus tentang metrik yang harus digunakan untuk menilai diet berkelanjutan dan sistem pangan, yang merupakan kunci untuk menyediakan pembuat keputusan dan pembuat kebijakan dengan pengetahuan berbasis bukti (Fanzo, 2014).

Dalam konteks saat ini yang ditandai oleh perubahan, langkah-langkah ketahanan pangan dan gizi yang hanya fokus pada hasil - seperti kelaparan dan kekurangan gizi - mungkin terlalu sempit untuk pemahaman yang komprehensif tentang sistem pangan dan perubahan mekanisme penyebabnya. Seperti yang ditunjukkan oleh beberapa penulis, ada kebutuhan untuk mengidentifikasi serangkaian metrik dan standar keberlanjutan berbasis bukti yang konsisten untuk melakukan analisis multidisiplin tentang keterkaitan nyata antara ketahanan pangan, nutrisi, diet, kesehatan, produktivitas pertanian, penggunaan sumber daya, dampak lingkungan , biaya dan manfaat (Beddington et al., 2012; Tilman & Clark, 2014). Dengan kata lain, ada seruan untuk pendekatan multidisiplin dan lebih inklusif, terintegrasi, dan sistemik yang berfokus pada sumber daya

(keuangan, fisik, alam, dan sosial) untuk menangkap proses dinamis antara dan dalam kegiatan sistem pangan, nutrisi dan kesehatan, dan hasil lingkungan (Allen et al., 2014).

Indikator Keberlanjutan Rantai Pasok Makanan

Indikator keberlanjutan diidentifikasi berdasarkan keberlanjutan, tujuan dan prinsip pembangunan yang berlaku untuk sektor pangan. Secara khusus, indikator dikembangkan berdasarkan tujuan untuk pembangunan berkelanjutan, diuraikan oleh *United Nations Commission for Sustainable Development* (UNCSD, 1998) untuk bisnis dan industri, yang dinyatakan dalam Agenda 21 (UN, 1992) yang dapat diterapkan untuk bisnis dan operasi industri. UNCSD (1998) mengakui bahwa kebijakan industri dan kewirausahaan yang bertanggung jawab merupakan inti dari keberlanjutan pengembangan. Hal tersebut termasuk pada industri makanan, dapat berkontribusi pada berbagai tujuan ekonomi, sosial dan lingkungan yang saling terkait untuk pembangunan berkelanjutan termasuk: (i) promosi pertumbuhan ekonomi dan mendorong ekonomi yang terbuka dan kompetitif (tujuan ekonomi); (ii) penciptaan lapangan kerja produktif, kesetaraan gender, peningkatan standar tenaga kerja, peningkatan akses ke pendidikan dan perawatan kesehatan (tujuan sosial); dan (iii) perlindungan lingkungan alam dan peningkatan lingkungan kinerja (tujuan lingkungan). Kemudian, kriteria yang tepat untuk mengukur kemajuan ke arah tujuan yang dipilih, diikuti oleh pilihan akhir indikator. Indikator yang dipilih sengaja dibuat generik karena dapat diterapkan berbagai produk makanan dan dibandingkan antara tahapan dalam rantai pasokan. Indikator yang dipilih memungkinkan penilaian tujuan keberlanjutan di tingkat nasional. Misalnya, pemilihan indikator dalam dimensi ekonomi dapat ditunjukkan sebagai tujuan ekonomi pembangunan berkelanjutan seperti promosi pertumbuhan ekonomi bisa diukur dengan produktivitas dalam suatu industri di tingkat nasional (Yakovleva dan Flynn, 2004).

Tabel 4. 1. Identifikasi Indikator Keberlanjutan

Tujuan pembangunan berkelanjutan	Kriteria pengukuran	Indikator keberlanjutan
Tema: ekonomi		
Promosi pertumbuhan ekonomi	Produktivitas	Indikator 1: GVA per tenaga kerja, £
Dorongan ekonomi yang terbuka dan kompetitif	Keanekaragaman dan struktur industri	Indikator 2: Pangsa pasar perusahaan besar, %
Mengubah pola konsumsi	Mengurangi transportasi produk impor	Indikator 3: Ketergantungan impor, %
Tema: sosial		
Penciptaan lapangan kerja yang produktif	Volume pekerjaan	Indikator 4: Jumlah karyawan per perusahaan
Penciptaan lapangan kerja yang produktif	Kualitas pekerjaan	Indikator 5: Upah rata-rata per orang per tahun, £
Mencapai kesetaraan	Keseimbangan gender di tempat kerja	Indikator 6: Lapangan kerja wanita vs pria, %
Tema: lingkungan		
Pengurangan dalam penggunaan sumber daya	Konsumsi energi	Indikator 7: Pembelian energi untuk konsumsi sendiri per perusahaan, £
Pengurangan dalam penggunaan sumber daya	Konsumsi air	Indikator 8: Pembelian air untuk konsumsi sendiri per perusahaan, £
Perlindungan lingkungan alami	Pembuangan limbah	Indikator 9: Biaya pembuangan limbah per perusahaan, £

Sumber: Yakovleva (2007)

B. Latihan

1. Jelaskan dua tipe rantai pasok pangan dan berikan contohnya.
2. Jelaskan indikator?

1.3 Penutup

A. Rangkuman

1. Berdasarkan jenis proses produksi dan distribusi dari produk nabati dan hewani, rantai pasok pangan dapat dibedakan atas 2 (dua) yaitu rantai pasok produk pangan segar/fresh dan rantai pasok produk pangan olahan.
2. Indikator-indikator untuk mengukur tingkat keberlanjutan rantai pasok pangan dapat dibedakan menjadi indikator ekoomi, sosial dan lingkungan

B. Tes Formatif

1. Jelaskan indikator-indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat keberlanjutan rantai pasok pangan dari sisi ekonomi.
2. Jelaskan indikator-indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat keberlanjutan rantai pasok pangan dari sisi sosial

C. Umpan Balik

Untuk menilai penguasaan materi mahasiswa dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Juml jawaban benar}}{2} \times 100\%$$

D. Tindak Lanjut

Mahasiswa yang telah menguasai 70% materi bab ini dapat melanjutkan ke bab berikutnya. Untuk mahasiswa yang penguasaan materi bab ini kurang dari 70% diharapkan untuk mengulangi pembelajaran bab ini terlebih dahulu.

E. Kunci Jawaban Tes Formatif

1. Indikator-indikator ekonomi meliputi GVA per tenaga kerja, pangsa pasar perusahaan besar, dan ketergantungan impor
2. Indikator-indikator dari sisi sosial meliputi jumlah karyawan per perusahaan, upah rata-rata perorang per tahun, dan lapangan kerja wanita vs pria

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, T., Prosperi, P., Cogill, B. & Flichman, G. (2014). Agricultural biodiversity, social–ecological systems and sustainable diets. *Proceedings of the Nutrition Society*, 73(4), 498-508.
- Beddington, J.R., Asaduzzaman, M., Clark, M.E., Bremauntz, A.F., Guillou, M.D., Jahn, M.M., Lin, E., Mamo, T., Negra, C., Nobre., C.A., Scholes, R.J., Scharma R., Van Bo, N. & Wakhungu, J. (2012). The role for scientists in tackling food insecurity and climate change. *Agriculture & Food Security*, 1(1), 10.
- Christopher, M. (2011). *Logistic & Supply Chain Management : Fourth Edition*. Edinburgh. Prentice Hall.
- Christopher, M.G. (1992 and 1998), *Logistics and Supply Chain Management; strategies for reducing costs and improving services*, London: Pitman Publishing
- DEFRA 2002 The strategy for sustainable farming and food: facing the future, 51 pp. London, UK: DEFRA Publications
- Fanzo, J. (2014). Strengthening the engagement of food and health systems to improve nutrition security: Synthesis and overview of approaches to address malnutrition. *Global Food Security*, 3(3), 183-192.
- FAO .(2010). *Sustainable Diets and Biodiversity. Directions and Solutions for Policy, Research and Action. Proceedings of the International Scientific Symposium*. Rome: FAO

- FAO. (2013) Sustainability Assessment and Food and Agriculture, SAFA Systems Indicators. Rome: FAO.
- Feenstra, G., Jaramillo, C., McGrath, S. & Grunnell, A.N. (2005). Proposed Indicators for Sustainable Food Systems. *Ecotrust: Portland, OR, USA*.
- Tilman, D. & Clark, M. (2014). Global diets link environmental sustainability and human health. *Nature*, 515(7528), 518-522.
- UN (United Nations). (1992). Agenda 21 – *Global Programme of Action for Sustainable Development*, adopted by United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), Rio de Janeiro, Brazil, 3–14 June 1992, <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/index.htm>
- UNCSD (United Nations Commission on Sustainable Development) .(1998). Report E/ CN. 17/1998/4 Industry and Sustainable Development, 6th session, New York, 13 April–1 May 1998, <http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/industry/industry.htm>
- UNSDSN. (2014). Indicators and a monitoring framework for Sustainable Development Goals. UNSDSN, New York.
- Yakovleva N .(2007). Measuring the sustainability of the food supply chain: A case study of the UK. *Journal of Environmental Policy and Planning*, 9(1), 75–100.
- Yakovleva, N., & Flynn, A. (2004). Innovation and Sustainability in the Food System: A Case of Chicken Production and Consumption in the UK. *Journal of Environmental Policy and Planning*, 6(3/4), 227–250.

SENARAI

-

-

BAB V

RANTAI PASOK AYAM PEDAGING

1. Rantai Pasok Ayam Pedaging

1.1 Pendahuluan

A. Deskripsi Singkat

Materi ini mendeskripsikan mengenai rantai pasok ayam pedaging, yang meliputi *stakeholder* yang terlibat dan hubungan antar *stakeholder*.

B. Relevansi

Untuk memahami konsep dasar rantai pasok ayam pedaging, perlu memahami terlebih dahulu pengertian dasar *stakeholder* yang terlibat dan hubungan antar *stakeholder*

C. Kompetensi

C.1 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Pada akhir pemberian pokok bahasan rantai pasok ayam pedaging, mahasiswa Program Studi Teknik Industri semester 5, akan mampu memahami *stakeholder* yang terlibat dalam rantai pasok tersebut dan hubungan antar *stakeholder*.

C.2 Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Jika diberikan materi tentang rantai pasok ayam pedaging, mahasiswa Program Studi Teknik Industri semester 5, akan dapat memahami *stakeholder* dalam rantai pasok serta hubungan antara *stakeholder*, minimal 80% benar.

1.2 Penyajian

A. Uraian

Industri Ayam Pedaging

Perkembangan ayam broiler di Indonesia dimulai pada tahun 1970 dan populer sejak tahun 1980 dimana sebagai pemegang kekuasaan untuk menyerukan penggalakan konsumsi daging ruminansia semakin sulit keberadaannya. Ayam broiler merupakan hasil perkawanan silang dari jenis ayam yang memiliki produktivitas yang tinggi, terutama dalam memproduksi ayam. Di Indonesia, ayam broiler dikenal memiliki banyak kelebihan seperti dengan waktu 5 – 6 minggu sudah dapat dipanen. Sehingga, banyak peternak baru serta peternak musiman yang muncul diberbagai wilayah Indonesia atas waktu pemeliharaan yang relatif singkat dan juga menguntungkan (Rasyaf, 2006).

Tahapan perkembangan industri perunggasan terdapat enam tahap yaitu fase tahun 1990–1996 (pra krisis moneter), fase tahun 1997–1998 (krisis moneter ekonomi dan penyesuaiannya), fase tahun 2000-2007 (krisis terberat peternak unggas), fase 2007–2009 (krisis finansial global), fase tahun 2010 (penataan pasar unggas perkotaan) dan fase 2013–2015 (fenomena kelebihan pasokan dan peternak mandiri yang merugi). Pada fase tahun 1990–1996, ayam broiler berjalan dengan baik yang menunjukkan bahwa cukup tingginya pertumbuhan populasi, para peternak memperoleh keuntungan, pendapatan yang stabil dan juga pemasaran yang relatif lancar. Pada fase tahun 1997 – 1998, banyak peternak yang menutup usahanya dan masih ada sebagian yang mampu bertahan dan memperoleh keuntungan walaupun keuntungannya menurun drastis. Pada fase tahun 2000–2007, mengalami krisis yang berat yang dirasakan peternak karena terdapat muncul serangan *Avian Influenza* (AI) pada tahun 2003 hingga 2004. Krisis juga rasakan pada tahun 2007 saat terjadinya kenaikan harga BBM yang menyebabkan biaya produksi naik sehingga membebani usaha

ternak dan pada tahun 2008 terjadi krisis keuangan global yang mengakibatkan lemahnya daya beli masyarakat sehingga volume transaksi perdagangan pangan menurun drastis. Pada fase 2010 merupakan fase penataan pasar unggas perkotaan, pada fase 2010 hingga masa yang akan datang, diperkirakan tantangan peternak semakin berat karena telah diberlakukan kebijakan mengenai persyaratan ayam broiler yang memasuki pasar DKI harus sudah dalam bentuk karkas. Peluang pengembangan industri ayam pedaging kini dan ke depan harus dilakukan melalui kelembagaan kemitraan rantai pasok melalui rantai dingin (*cold chain*), sehingga terbangun keterpaduan produk dan antar pelaku usaha serta terhindar dari wabah penyakit. Pada fase 2013 – 2015 kondisi industri perunggasan sangat baik karena pasokan broiler dipasar terus meningkat dan harga dipasar cukup kompetitif. Akan tetapi kondisi seperti ini merugikan pelaku usaha kecil seperti peternak mandiri (Saptana dkk., 2016).

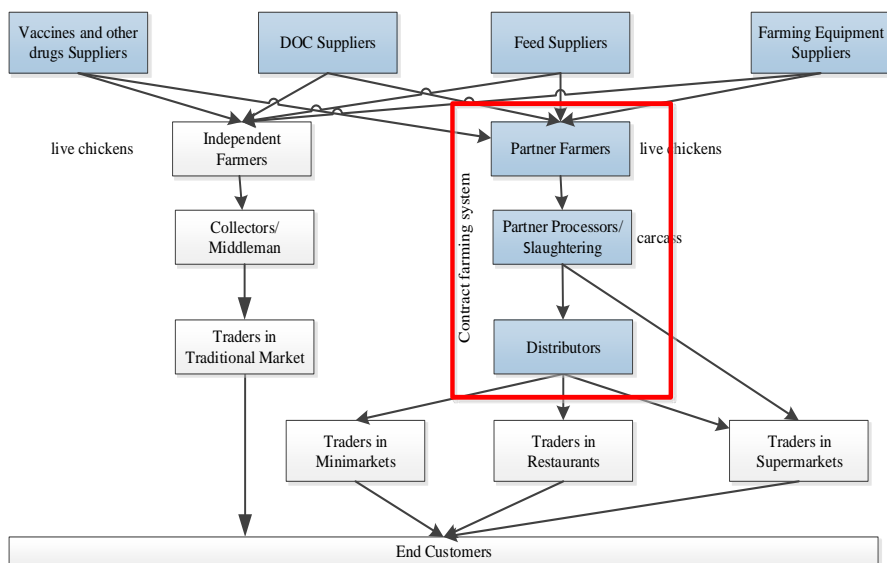
Manajemen Rantai Pasok Ayam Pedaging

Manajemen rantai pasok mencakup keseluruhan koordinasi dan integrasi mulai dari aliran barang dan uang dari semua pelaku usaha yang terlibat dalam rantai pasok (Saptana dan Ilham, 2018). Industri ayam pedaging terdapat tiga rangkaian produk yang satu sama yang lain berhubungan secara vertikal dari industri hulu hingga hilir yakni bibit, pakan, dan produk daging ayam. Hubungan antar bagian dalam manajemen rantai pasok memiliki peran pada nilai pengangkutan barang, keterkaitan yang tidak berjalan dengan baik akan mengganggu keefektifan keseluruhan rantai pasok (Janvier-James, 2011).

Pola rantai pasok ayam pedaging dibagi menjadi dua yaitu pola mandiri dan pola kemitraan usaha. Pola mandiri mendapatkan vaksin, obat – obatan, DOC, pakan dan peralatan dari pasar dengan membelinya sendiri.

Sustainable Supply Chain Management

Terdapat perantara antara peternak mandiri dan pedagang di pasar tradisional yaitu pengepul. Dalam hal ini, pengepul mengumpulkan ayam pedaging dari peternak dan mengirimkannya ke pedagang di pasar tradisional. Pengepul dapat menjual langsung ke pasar tradisional setelah ayam di potong di rumah potong ayam sebelum dikirim ke pasar tradisional. Berbeda dengan peternak mandiri, peternak pola kemitraan membangun kemitraan dengan perusahaan dan peternak menerima vaksin, obat – obatan, DOC, pakan dan peralatan pertanian dari perusahaan. Sementara itu, peternak yang bermitra hanya menyediakan kandang dan pekerja. Jika waktu panen, peternak memberikan ayam pedaging hidup kepada pemroses mitra atau rumah potong ayam. Proses selanjutnya, pihak kemitraan menyerahkan ayam yang sudah berbentuk karkas kepada distributor untuk di distribusikan ke minimarket, restoran dan supermarket.

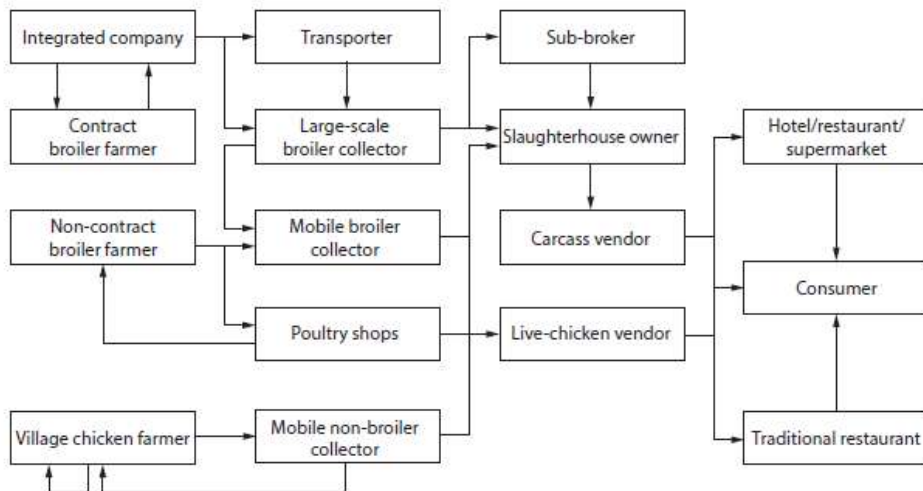


Gambar 5. 1. Rantai Pasok Ayam Pedaging Indonesia
Sumber: Oktavera dan Andajani (2013)

Stakeholder Rantai Pasar Daging Ayam di Indonesia

Stakeholder rantai pasar daging-ayam (broiler) di Indonesia dan hubungan antar stakeholder dapat dilihat pada Gambar 5.2 berikut (Patrick dkk., 2014). Stakeholder rantai pasok daging ayam yaitu:

1. Perusahaan Unggas Terintegrasi
2. Peternak Kontrak – Non Kontrak
3. Peternak Ayam Kampung
4. Toko Unggas
5. Pengepul (Pengepul Broiler dan Non – Broiler)
6. Transporter
7. Sub Broker
8. Rumah Jagal
9. Vendor (Ayam Hidup dan Karkas)
10. Konsumen



Gambar 5. 2. Rantai Pasar Daging Ayam

B. Latihan

1. Jelaskan perkembangan industri perunggasan di Indonesia
2. Jelaskan stakeholder yang terlibat dalam rantai pasok daging ayam

1.3 Penutup

A. Rangkuman

1. Pola rantai pasok ayam pedaging dibagi menjadi dua yaitu pola mandiri dan pola kemitraan usaha. Pola mandiri mendapatkan vaksin, obat – obatan, DOC, pakan dan peralatan dari pasar dengan membelinya sendiri; sedangkan, pola kemitraan, mendapatkan vaksin, obat-obatan, DOC, pakan dan peralatan dari perusahaan besar yang menjadi mitra
2. Stakeholder rantai pasar daging-ayam (broiler) di Indonesia dapat dibedakan menjadi perusahaan unggas terintegrasi, peternak kontrak– non kontrak, peternak ayam kampung, toko unggas, pengepul (pengepul broiler dan non – broiler), transporter, sub-broker, rumah jagal, vendor (ayam hidup dan karkas), serta konsumen

B. Tes Formatif

1. Sebutkan stakeholder dari . rantai pasar daging-ayam (broiler) di Indonesia

C. Umpan Balik

Untuk menilai penguasaan materi mahasiswa dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Tingkat penguasaan} = \text{Juml jawaban benar} \times 100\%$$

D. Tindak Lanjut

Mahasiswa yang telah menguasai 70% materi bab ini dapat melanjutkan ke bab berikutnya. Untuk mahasiswa yang penguasaan materi bab ini kurang dari 70% diharapkan untuk mengulangi pembelajaran bab ini terlebih dahulu.

E. Kunci Jawaban Tes Formatif

1. Stakeholder rantai pasar daging-ayam (broiler) di Indonesia dapat dibedakan menjadi perusahaan unggas terintegrasi, peternak kontrak–non kontrak, peternak ayam kampung, toko unggas, pengepul (pengepul broiler dan non – broiler), transporter, sub-broker, rumah jagal, vendor (ayam hidup dan karkas), serta konsumen

DAFTAR PUSTAKA

- Janvier-James, A. M. (2011). A New Introduction to Supply Chains and Supply Chain Management: Definitions and Theories Perspective. *International Business Research*, 5(1), 194–207.
- Oktavera, R., & Andajani, E. (2013). Implementation of Value Chain Analysis in the Broiler Supply Chain Agribusiness. *10th Ubaya International Annual Symposium on Management*, 1268–1279.
- Patrick, I., Smith, G., Hasnah, Sarini, N. P., Karim, H., Kurnianto, B., Dharma, D., Komaladara, P., & Jubb, T. (2014). Developing a Clean Market Chain for Poultry Products in Indonesia. *Australian Centre for International Agricultural Reserach*.
- Rasyaf, M. (2006). *Beternak Ayam Pedaging*. Cet. Ke-26. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Saptana, Muslim, C., Maulana, M., Zakaria, A. K., & Trijono, D. (2016). Kajian Situasi Pasar Komoditas Broiler: Akar Permasalahan Dan Prospek Pengembangannya. *Pusat Sosial Ekonomi Dan Kebijakan Pertanian*
- Saptana, N., & Ilham, N. (2018). Manajemen Rantai Pasok Komoditas Ternak dan Daging Sapi. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 15(1), 83.

SENARAI

- Ayam broiler **Ayam broiler** atau yang disebut juga *ayam ras pedaging (broiler)* adalah jenis ras unggulan hasil persilangan dari

Sustainable Supply Chain Management

bangsa-bangsa ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi, terutama dalam memproduksi daging ayam

BAB VI

PENILAIAN KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK PANGAN MENGUNAKAN RAPFISH

1. PENILAIAN KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK PANGAN MENGGUNAKAN RAPFISH

1.1 Pendahuluan

A. Deskripsi Singkat

Materi ini mendeskripsikan mengenai penilaian keberlanjutan rantai pasok pangan, metode raphish dan langkah – langkah menggunakan raphishi.

B. Relevansi

Untuk memahami konsep dasar penilaian keberlanjutan rantai pasok pangan menggunakan Raffish, perlu memahami terlebih dahulu pengertian dasar tentang metode Raffish dan langkah– langkahnya.

C. Kompetensi

C.1 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Pada akhir pemberian pokok bahasan penilaian keberlanjutan rantai pasok pangan dengan menggunakan Raffish, mahasiswa Program Studi Teknik Industri semester 5, akan mampu memahami metode Raffish dan langkah– langkahnya

C.2 Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Jika diberikan materi tentang penilaian keberlanjutan rantai pasok pangan dengan menggunakan Raffish, Program Studi Teknik Industri semester 5, akan dapat metode Raffish dan langkah– langkahnya, minimal 80% benar.

1.2 Penyajian

A. Uraian

Penilaian Keberlanjutan Rantai Pasok Pangan

Peneliti dan praktisi manajemen operasi menghadapi tantangan baru dalam mengintegrasikan isu keberlanjutan dengan bidang minat tradisional mereka. Selama 20 tahun terakhir, telah ada tekanan yang meningkat pada bisnis untuk lebih memperhatikan konsekuensi lingkungan dan sumber daya dari produk dan layanan yang mereka tawarkan dan proses yang mereka gunakan (Kleindorfer dkk., 2005). Dalam konteks ekonomi baru, keberhasilan jangka panjang dari organisasi mana pun dibangun tidak hanya pada efisiensi dan profitabilitas tetapi juga pada kontribusinya terhadap masa depan manusia dan masa depan dunia ini (Barbosa-Póvoa, 2009). Selama beberapa tahun terakhir, keberlanjutan juga menjadi semakin penting dalam industri makanan (Berlin 2003; Van der Vorst dkk., 2009).

Untuk menilai keberlanjutan sistem, analisis tersebut tidak hanya berfokus pada indikator kinerja berbasis efisiensi yang umum digunakan, tetapi juga kinerja lingkungan, dan juga, kesehatan dan keselamatan manusia harus dimasukkan (Kleindorfer dkk., 2005). Misalnya, interaksi antara kinerja ekonomi dan lingkungan sangat banyak. Kemungkinan untuk mencapai sinergi tergantung pada karakteristik spesifik industri (Karagozoglu dan Lindell 2000), dan pendekatan antardisiplin dengan menggabungkan wawasan manajemen operasi dengan keahlian teknologi diperlukan.

Seperti halnya dengan integrasi kualitas makanan, mengintegrasikan keberlanjutan dalam manajemen rantai pasokan makanan memerlukan upaya penelitian multidisiplin-menggabungkan pendekatan manajemen, produksi dan rekayasa makanan, dan studi lingkungan. Secara tradisional, perencanaan rantai pasokan didorong oleh peningkatan efisiensi, meminimalkan biaya, atau memaksimalkan beberapa tindakan terkait layanan. Dalam beberapa tahun terakhir, para peneliti juga mulai mengintegrasikan pertimbangan lingkungan dalam model perencanaan rantai pasokan, misalnya dengan menambahkan kendala lingkungan ke model mereka (Rădulescu dkk., 2009; Subramanian dkk., 2010), dengan mengembangkan pendekatan *multi-objective* dengan mempertimbangkan memperhitungkan dampak ekonomi dan lingkungan (Quariguasi Frota Neto dkk., 2008; 2009), atau dengan menggunakan metode seperti simulasi untuk mengevaluasi pertukaran antara kinerja ekonomi dan lingkungan dalam perencanaan rantai pasokan (Van der Vorst dkk. 2009; Akkerman dan van Donk, 2010). Untuk mengevaluasi keberlanjutan rantai pasokan, metode dan perangkat penilaian lingkungan harus dimasukkan. Dalam pendekatan multi-objektif, beberapa makalah mulai menggunakan metodologi yang mirip dengan Life Cycle Assessment (LCA) untuk mendapatkan nilai parameter keberlanjutan (Mele dkk., 2011; Bojarski dkk., 2009; Azapagic dan Clift 1999). Tetapi tingkat integrasi antara berbagai disiplin penelitian masih rendah. Menggabungkan efisiensi, kualitas, dan keberlanjutan dalam manajemen rantai pasokan makanan mencakup keduanya fokus tradisional perencanaan rantai pasokan dan dua tantangan utama industri makanan khusus.

Penilaian Keberlanjutan Pangan Menggunakan Rapfish

Rapfish (*rapid appraisal for fishiers*) telah dikembangkan oleh *Fisheries Centre University of British Columbia*, untuk menilai status

keberlanjutan perikanan sejak tahun 1998. *Rapfish* adalah teknik statistik untuk penilaian cepat dari status entitas (perikanan), dinilai secara kuantitatif terhadap kumpulan atribut yang telah ditentukan yang dikelompokkan ke dalam bidang evaluasi atau disiplin ilmu (Kavanagh dan Pitcher, 2004). Dasar pemikiran asli untuk mengembangkan *Rapfish* adalah untuk mengevaluasi keberlanjutan (Kavanagh dan Pitcher, 2004). Teknik *Rapfish* fleksibel sehingga modalitas status lainnya dapat digunakan.

Rapfish menggunakan pendekatan *Multidimensional Scaling* dalam mengkoordinasikan atributnya. Analisis MDS digunakan untuk mengetahui status keberlanjutan melalui beberapa tahapan yaitu: (1) tahap penentuan atribut penilaian status keberlanjutan untuk masing – masing dimensi (ekonomi, sosial dan lingkungan), (2) tahap penilaian atribut dalam skala ordinal sesuai dengan karakter atribut yang mengacu pada kriteria keberlanjutan untuk setiap dimensi dan (3) tahap penyusunan indeks dan status keberlanjutan yang didukung dengan uji kesesuaian, analisis leverage dan simulasi monte carlo. Hasil analisis MDS akan diperoleh: (1) status atau indeks masing – masing dimensi dan (2) atribut sensitive berdasarkan *Root Mean Square* (RMS).

Langkah – Langkah Menggunakan *Rapfish*

Pengolahan data menggunakan *software Microsoft Excel* dengan aplikasi *Rapfish* yang telah terpasang. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan (Dwikorawati, 2012):

1. Menentukan rentang skala untuk tiap indikator

Pemberian skor berdasarkan hasil pengamatan sesuai dengan penilaian yang ditetapkan. Rentang skor bekisar antar 1 - 5, dengan nilai 1 berarti terburuk hingga nilai 5 terbaik, nilai skor disesuaikan dengan kondisi masing – masing indikator.

2. Menghitung nilai indeks keberlanjutan

Penilaian keseluruhan indikator masing – masing dimensi berkelanjutan dikategorikan dalam empat kategori yaitu, baik, cukup baik, kurang baik dan buruk. Kategori status keberlanjutan dapat dilihat pada tabel 2.

3. Uji Kesesuaian

Uji kesesuaian untuk mengetahui indikator – indikator yang dikaji pada MDS cukup akurat dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, maka dapat dilihat dari nilai stress dan nilai koefisien determinasi (R^2). Pada MDS nilai stress yang merepresentasikan bahwa data yang diinput adalah baik atau menunjukkan *goodness of fit* dan nilai koefisien determinasi mendekati 1,0 atau 100% (Kavanagh dan Pitcher, 2004). Model yang baik ditunjukkan dengan nilai stress yang lebih kecil dari 0,25 dan sebaliknya jika nilai stress lebih tinggi dari 0,25 maka memiliki ketepatan yang rendah (Kavanagh dan Pitcher, 2004).

4. Analisis *leverage factor*

Pada *leverage factor* merupakan indikator yang keberadaannya berpengaruh sensitive terhadap peningkatan atau penurunan status keberlanjutan. Semakin besar nilai RMS maka semakin besar peran indikator terhadap sensitivitas status keberlanjutan (Kavanagh dan Pitcher, 2004). Nilai *leverage factor* dapat dilihat dari olahan *Rap-Poultry* dengan *Root Mead Square* (RMS) tertinggi sama dengan nilai setengahnya dari masing – masing dimensi.

5. Analisis Monte Carlo

Analisis monte carlo dilakukan pada selang kepercayaan 95%. Hasil analisisnya dibandingkan dengan hasil analisis MDS. Jika perbedaannya kecil maka menunjukkan bahwa dampak dari kesalahan pemberian skor relative kecil, penilaian dengan MDS yang berulang – ulang menjadi stabil, kesalahan data menjadi relative kecil. Membandingkan hasil analisis MDS dan monte carlo dengan selang kepercayaan 95% dan tingkat kesalahannya 5% sehingga diperoleh bahwa selisih nilai kedua

analisis tersebut lebih besar 5% atau lebih kecil 5%. Jika nilai selisih kedua analisis ini > 5% maka hasil analisis MDS tidak memadai sebagai penduga nilai indeks keberlanjutan dan jika < 5% maka hasil analisis MDS memadai menduga nilai indeks keberlanjutan.

Analisis Data

Analisis data dengan menggunakan statistika deskriptif dalam penyajian data hasil penilaian berdasarkan pengolahan yang dilakukan. Indeks keberlanjutan yang diperoleh akan dinilai kategori status keberlanjutannya. Kategori status keberlanjutan ditunjukkan pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Kategori Status Keberlanjutan

No	Indeks Keberlanjutan	Status
1	0,00 – 25,00	Buruk (tidak berkelanjutan)
2	25,01 – 50,00	Kurang(kurang berkelanjutan)
3	50,01 – 75,00	Cukup (cukup berkelanjutan)
4	75,01 – 100,00	Baik (sangat berkelanjutan)

Sumber: Kavanagh dan Pitcher (2004)

B. Latihan

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan penilaian keberlanjutan pada rantai pasok pangan.
2. Jelaskan 4 kategori status keberlanjutan

1.3 Penutup

A. Rangkuman

1. Rappfish (rapid appraisal for fishiers) telah dikembangkan oleh Fisheries Centre University of British Columbia, untuk menilai status keberlanjutan perikanan sejak tahun 1998.
2. Rappfish adalah teknik statistik untuk penilaian cepat dari status entitas

(perikanan), dinilai secara kuantitatif terhadap kumpulan atribut yang telah ditentukan yang dikelompokkan ke dalam bidang evaluasi atau disiplin ilmu

3. Rappfish menggunakan pendekatan Multidimensional Scaling dalam mengkoordinasikan atributnya. Analisis MDS digunakan untuk mengetahui status keberlanjutan melalui beberapa tahapan yaitu: (1) tahap penentuan atribut penilaian status keberlanjutan untuk masing – masing dimensi (ekonomi, sosial dan lingkungan), (2) tahap penilaian atribut dalam skala ordinal sesuai dengan karakter atribut yang mengacu pada kriteria keberlanjutan untuk setiap dimensi dan (3) tahap penyusunan indeks dan status keberlanjutan yang didukung dengan uji kesesuaian, analisis leverage dan simulasi monte carlo. Hasil analisis MDS akan diperoleh: (1) status atau indeks masing – masing dimensi dan (2) atribut sensitive berdasarkan Root Mean Square (RMS).

B. Tes Formatif

1. Jelaskan tahapan dari metoda Rappfish

C. Umpan Balik

Untuk menilai penguasaan materi mahasiswa dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Tingkat penguasaan} = \text{Jumlah jawaban benar} \times 100\%$$

D. Tindak Lanjut

Mahasiswa yang telah menguasai 70% materi bab ini dapat melanjutkan ke bab berikutnya. Untuk mahasiswa yang penguasaan materi bab ini kurang dari 70% diharapkan untuk mengulangi pembelajaran bab ini terlebih dahulu.

E. Kunci Jawaban Tes Formatif

1. Pengolahan data menggunakan *software Microsoft Excel* dengan

aplikasi Rappfish yang telah terpasang. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan: (i) menentukan rentang skala untuk tiap indikator; (ii) menghitung nilai indeks keberlanjutan; (iii) melakukan uji kesesuaian; (iv) melakukan analisis leverage factor; dan (v) melakukan analisis monte carlo

DAFTAR PUSTAKA

- Akkerman, R. & van Donk, D.P. (2010). Balancing environmental and economic performance in the food processing industry. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 11(3), 330-340.
- Azapagic, A. & Clift, R. (1999) The application of life cycle assessment to process optimisation. *Computers and Chemical Engineering*, 73(1), 1509-1526.
- Barbosa-Póvoa, A.P. (2009). Sustainable supply chains: key challenges. *Computer Aided Chemical Engineering*, 27, 127- 132.
- Berlin, J. (2003) Life cycle assessment (LCA): an introduction. In Mattsson, B. and Sonesson, U. (eds.), *Environmentally-Friendly Food Processing*, Woodhead Publishing Ltd, Cambridge, UK.
- Bojarski, A.D., Laínez, J.M., Espuña, A., & Puigjaner, L. (2009). Incorporating environmental impacts and regulations in a holistic supply chains modelling: An LCA approach. *Computers and Chemical Engineering*, 33(10), 1747-1759.
- Dwikorawati, SS. (2012). Model Kebijakan Pengelolaan Pariwisata Yang Berdaya Saing dan Berkelanjutan di Kawasan Puncak Kabupaten Bogor [Disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Kavanagh, P., & Pitcher, T. J. (2004). Implementing Microsoft Excel Software For. *Fisheries Centre Research Reports*, 12(2), 75.
- Kleindorfer, P.R., Singhal, K., & Van Wassenhove, L.N. (2005) Sustainable

- operations management. *Production and Operations Management*, 14(4), 482-492.
- Mele, F.D., Kostin, A.M, Guillén-Gosálbez, G., & Jiménez, L. (2011). Multiobjective model for more sustainable fuel supply chains. A case study of the sugar cane industry in Argentina. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 50(9), 4939-4958.
- Quariguasi Frota Neto, J., Bloemhof-Ruwaard, J.M., van Nunen, J.A.E.E., & van Heck, E. (2008). Designing and evaluating sustainable logistics networks. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 195-208.
- Quariguasi Frota Neto, J., Walther, G., Bloemhof, J., & van Nunen, J.A.E.E. (2009). A methodology for assessing eco-efficiency in logistics networks. *European Journal of Operational Research*, 193(3), 670-682.
- Rădulescu, M., Rădulescu, S., & Rădulescu, C.Z. (2009). Sustainable production technologies which take into account environmental constraints. *European Journal of Operational Research*, 193(3), 730-740.
- Subramanian, R., Talbot, B., & Gupta, S. (2010). An approach to integrating environmental considerations within managerial decision-making. *Journal of Industrial Ecology*, 14(3), 378- 398.
- Van der Vorst, J.G.A.J., Tromp, S.O., & Van der Zee, D.J. (2009). Simulation modelling for food supply chain redesign; integrated decision making on product quality, sustainability and logistics. *International Journal of Production Research*, 47(23), 6611-6631.

SENARAI

- Multidimensional scalling merupakan salah satu teknik peubah ganda yang dapat digunakan untuk menentukan posisi suatu obyek lainnya berdasarkan penilaian kemiripannya.

BAB VII

KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK AYAM PEDAGING

1. **KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK AYAM PEDAGING**

1.1 **Pendahuluan**

A. **Deskripsi Singkat**

Materi ini menjelaskan penghitungan keberlanjutan rantai pasok ayam pedaging dengan menggunakan Rappfish .

B. **Relevansi**

Dalam memahami penggunaan metoda Rappfish untuk perhitungan keberlanjutan rantai pasok pangan, metoda tersebut perlu diujicobakan untuk menghitung tingkat keberlanjutan rantai pasok ayam pedaging

C. **Kompetensi**

C.1 **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**

Pada akhir pemberian pokok bahasan penghitungan keberlanjutan rantai pasok ayam pedaging dengan menggunakan Rappfish, mahasiswa Program Studi Teknik Industri semester 5 akan mampu menggunakan metoda tersebut untuk menilai tingkat keberlanjutan rantai pasok ayam pedaging .

C.2 Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Jika diberikan materi bahasan penghitungan keberlanjutan rantai pasok ayam pedaging dengan menggunakan Rappfish, mahasiswa Program Studi Teknik Industri semester 5 akan mampu menggunakan metoda tersebut untuk menilai tingkat keberlanjutan rantai pasok ayam pedaging, minimal 80% benar.

1.2 Penyajian

A. Uraian

Penilaian Keberlanjutan Rantai Pasok Ayam Pedaging Pola Kemitraan

Di Indonesia sistem peternakan kontrak disebut juga sebagai sistem pola kemitraan. Pola kemitraan yang dilakukan oleh hubungan inti plasma. Dalam sistem ini, perusahaan besar industri unggas sebagai inti dan peternak sebagai plasma (Hartono dkk., 2013) . Hadirnya perusahaan memainkan peran penting di Indonesia untuk mencapai tingkat modernisasi teknologi (Ferlito dan Respatiadi, 2018). Diperkirakan 60% produksi unggas berasal dari peternakan industri (sistem tertutup), sementara 40% berada ditangan pemain kecil hingga menengah (sistem terbuka) (Brockotter, 2017). Proses pertumbuhan telah didukung oleh modernisasi dan konsentrasi yang bertahap. Di Indonesia terdapat lima perusahaan teratas di industri unggas, yang hampir menaungi 80% produksi pakan dan juga pangsa pasar Day Old Chicken (DOC). Lima perusahaan dengan pangsa pasar yang signifikan dalam produksi pakan unggas, yaitu PT Charoen Pokphand Indonesia sebesar 34%, PT Japfa Comfeed sebesar 25%, PT Malindo Feedmill sebesar 8%, PT Sierad Produce sebesar 5%, PT Cheil Jedang Indonesia sebesar 7% dan lainnya sebesar 22%. Lima perusahaan dengan pangsa pasar yang signifikan dalam produksi Day Old Chicken (DOC) yaitu PT Charoen Pokphand sebesar 38%, PT Japfa Comfeed sebesar 22%, PT Wonokoyo Jaya Corporindo sebesar 8%, PT Malindo Feedmill sebesar 7%,

PT Sierad Produce sebesar 3% dan lainnya sebesar 22% (Ferlito dan Respatiadi, 2018).

Terkait dengan sistem perternakan kontak atau sistem perternakan menggunakan pola kemitraan, secara umum dengan pola kemitraan dapat menawarkan beberapa potensi keuntungan daripada pertanian mandiri. Terlepas dari keunggulan sistem pola kemitraan, tetapi terdapat beberapa masalah terkait dengan sistem pola kemitraan yang dapat memengaruhi keberlanjutan hubungan antara petani dan perusahaan. Banyak masalah dalam sistem pola kemitraan yang muncul dari kesulitan mengoordinasikan produksi. Masalah koordinasi tersebut muncul dari tiga sumber yaitu kegagalan peternak untuk mematuhi instruksi perusahaan, kurangnya kapasitas fisik atau manajerial perusahaan dan variabel eksogen seperti cuaca (Allen, 1972; Glover, 1987; Singh, 2000). Selain itu, pola kemitraan atau sistem kontrak juga memungkinkan mengalami penyimpangan. Pada sistem kontrak, harga DOC, pakan obat – obatan, vitamin serta *output* (ayam pedaging) ditentukan oleh perusahaan tanpa transparansi dan rendahnya posisi tawar pihak peternak plasma terhadap perusahaan inti (Juanda dkk., 2018). Eaton dan Shepherd (2001) mengamati bahwa secara fisik peternak setuju dengan perjanjian dengan perusahaan inti, tetapi apabila peternak berpikir bahwa sistem kemitraan tidak menguntungkan bagi mereka, maka mereka tidak akan menerapkan sistem teknologi di peternakannya. Hal ini dapat merugikan perusahaan dan peternak plasma, bagi perusahaan akan mendapatkan ayam pedaging yang tidak berkualitas dan disisi lain peternak akan mendapatkan harga yang murah. Untuk kedepannya kondisi ini akan membahayakan pada industri ayam pedaging, sehingga diperlukan penilaian keberlanjutan ayam pedaging.

Pengolahan Data

Pada penelitian ini, digunakan sebanyak 30 peternak pada PT

Sustainable Supply Chain Management

Ciomas Adisatwa, 30 peternak pada PT Charoen Pokphand an 4 Rumah Potong Ayam (RPA) yang dilakukan pengolahan data menggunakan metode Rapfish.

Tabel 7.1. Skala Indikator Rantai Pasok Ayam Pedaging

Rantai	Dimensi	Indikator	Skala
Peternak	Lingkungan	Konsumsi Energi (LF1)	(1) $X > \text{IDR } 526.30$; (2) $\text{IDR } 355.63 < X \leq \text{IDR } 526.30$; (3) $\text{IDR } 184.96 < X \leq \text{IDR } 355.83$; (4) $\text{IDR } 14.29 < X \leq \text{IDR } 184.96$; (5) $X \leq \text{IDR } 14.29$
		Polusi Bau (LF2)	(1) $X < 250 \text{ m}$; (2) $250 \text{ m} \leq X < 500 \text{ m}$; (3) $500 \text{ m} \leq X < 750 \text{ m}$; (4) $750 \text{ m} \leq X < 1000 \text{ m}$; (5) $X \geq 1000 \text{ m}$
		Limbah (LF3)	(1) Kotoran dan sekam dibuang ke lubang, aliran atau sungai; (2) Kotoran dan sekam dibakar; (3) dijual; (4) Kotoran dan sekam didaur ulang; (5) Kombinasi (kotoran dan sekam didaur ulang lalu dijual
	Sosial	Kualitas DOC (SF1)	(1) sangat buruk; (2) buruk; (3) cukup; (4) baik; (5) sangat baik
		Kualitas Obat dan Vaksin (SF2)	(1) sangat buruk; (2) buruk; (3) cukup; (4) baik; (5) sangat baik
		Jadwal Pengiriman DOC (SF3)	(1) mundur lebih dari 48 jam; (2) mundur dalam waktu antara 24 jam hingga 48 jam; (3) mundur dalam waktu antara 12 jam hingga 24 jam ; (4) mundur dalam waktu maksimal 12 jam; (5) datang sesuai jadwal
		Frekuensi bimbingan teknis (SF4)	(1) 1 kali dalam satu bulan; (2) 2 kal dalam satu bulan; (3) 3 kali dalam satu bulan; (4) 4 kali dalam satu bulan; (5) 5 kali dalam satu bulan
		Kesesuaian waktu panen (SF5)	(1) mundur lebih dari 48 jam; (2) mundur dalam waktu antara 24 jam hingga 48 jam; (3) mundur dalam waktu antara 12 jam hingga 24 jam ; (4) mundur dalam waktu maksimal 12 jam; (5) datang sesuai jadwal
		Respon terhadap keluhan (SF6)	(1) sangat lama; (2) lama; (3) Cukup; (4) Cepat; (5) Sangat Cepar
		Kesesuaian harga jual (SF7)	(1) Sangat tidak sesuai; (2) Tidak sesuai; (3) Cukup; (4) Sesuai; (5) Sangat sesuai
Ekonomi	Pemberian bonus (SF8)	(1) 15% atau kurang dari 15% dari selisih harga pasar; (2) Antara 15% sampai 20% dari selisih harga pasar; (3) Antara 20% sampai 25% dari selisih harga pasar; (4) Antara 25% sampai 30% dari selisih harga pasar; (5) Lebih dari 30% selisih harga pasar t	
	Kecepatan pembayaran (SF9)	(1) Sangat tidak cepat; (2) Tidak cepat; (3) Cukup (4) Cepat; (5) Sangat cepat	
	Pertanggungjawaban saat gagal panen (SF10)	(1) Sangat tidak puas; (2) Tdak puas; (3) Cukup; (4) Puas; (5) Sangat puas	
Ekonomi	Pendapatan (EF1)	(1) Kurang dari IDR 2000; (2) IDR 2000 hingga	

Sustainable Supply Chain Management

Rantai	Dimensi	Indikator	Skala
Rumah Potong Ayam			kurang dari IDR 3000; (3) IDR 3000 hingga kurang dari IDR 4000; (4) IDR 4000 hingga kurang dari IDR 5000; (5) Lebih dari IDR 5000
		Harga DOC (EF2)	(1) Lebih dari IDR 8000; (2) IDR 7500 hingga IDR 8000 ; (3) IDR 7500; (4) IDR 7000 hingga kurang dari IDR 7500; (5) Kurang dari IDR 7000
		Harga pakan (EF3)	(1) IDR 30.000 atau lebih dari IDR 30.000 ; (2) IDR 23.hingga kurang dari IDR 30.000; (3)IDR 20250 hngga IDR 23500; (4) IDR 17000 hingga IDR 20250; (5) Kurang dari IDR 17000
		Harga obat dan vaksin (EF4)	(1) IDR 625 atau lebih dari IDR 625 ; (2) IDR 392 hingga kurang dari IDR 625; (3) antara IDR 275,5 hingga IDR 392; (4) antara IDR 158,33 hingga IDR 275,5; (5) IDR 156,33 atau kurang dari IDR 158,33
	Lingkungan	Konsumsi Air (LC1)	(1) > 157.7905; (2) 154.6960 m ³ <X≤ 157.7905 m ³ ; (3) 151.6015 m ³ <X≤ 154.6960 m ³ ; (4) 148.5070 m ³ <X≤ 151.6015 m ³ ; (5) X≤ 148.5070 m ³
		Konsumsi Energi (LC2)	(1) > 0.165 KWh; (2) 0.150 KWh <X≤ 0.165 KWh; (3) 0.135 KWh <X≤ 0.150 KWh; (4) 0.120 KWh <X≤ 0.135 KWh; (5) X≤ 0.120 KWh
		Manajemen Limbah (LC3)	(1) > 0.165 KWh; (2) 0.150 KWh <X≤ 0.165 KWh; (3) 0.135 KWh <X≤ 0.150 KWh; (4) 0.120 KWh <X≤ 0.135 KWh; (5) X≤ 0.120 KWh
	Sosial	Perbandingan pekerja pria dan wanita (SC1)	(1) 80%< X≤ 90%; (2) 70%< X≤ 80%; (3) 60%< X≤ 70% ; (4) 50%< X≤ 60%; (5) X ≤ 50%
		Sertifikasi Halal (SC2)	(1)Tidak; (2) -; (3) -; (4) -; (5) Sudah
	Ekonomi	Laba bersih perbulan (EC1)	(1) Sangat rendah (kurang dari IDR 1,119,000,000; (2) Rendah (IDR 1,119,000,000 hingga kurang dari IDR 1,360,000,000); (3) Cukup (IDR hingga kurang dari IDR 1,530,000,000); (4) Tinggi (1,530,000,000 hingga 1,700,000,000); (5) Sangat tinggi (lebih dari IDR 1,700,000,000)
		Biaya tenaga kerja (EC2)	(1) Sangat tinggi (Lebih dari Rp IDR 330,000,000); (2) Tinggi (IDR 300,000,000 hingga IDR 330,000,000); (3) Cukup (IDR 270,000,000 hingga IDR 300,000,000); (4) Rendah (IDR 240,000,000 hingga IDR 270,000,000); (5) Sangat rendah (Kurang dari IDR 240,000,000)
		Biaya Administrasi (EC3)	(1) Sangat tinggi (Lebih dari IDR 220,000,000); (2) Tinggi (IDR 200,000,000 hingga IDR 220,000,000); (3) Cukup (IDR 180,000,000 hingga IDR 200,000,000) ; (4) Rendah (IDR 160,000,000 hingga IDR 180,000,000) ; (5) Sangat rendah (kurang dari IDR 160,000,000)
Biaya Pengiriman (EC4)		(1)Sangat tinggi (lebih dari 77,000,000; (2) Tinggi (IDR 70,000,000 hingga IDR 77,000,000); (3)Cukup (IDR 56,000,000 hingga 70,000,000); (4) Rendah (IDR 56.000.000 hingga IDR 63,000,000); (5) sangat rendah (kurang dari IDR 56,000,000)	

Sustainable Supply Chain Management

Tabel 7.2. Rangkuman Hasil Penilaian Keberlanjutan Rantai Pasok Ayam Pedaging dengan Menggunakan Pendekatan Rappfish

No	Dimensi dan Indikator	RMS	Multidimension
PT CIOMAS ADISATWA			
1	Lingkungan (Stress = 0,24; R ² = 0,89; MDS = 57,54; Monte Carlo (MC) = 57,25; MDS – MC = 0,50%; Priority = 0,33)		
	Konsumsi Energi (LF1)	7,12	
	Polusi Bau (LF2)	12,77*	
	Limbah (LF3)	10,87	
2	Sosial (Stress = 0,23; R ² = 0,93; MDS = 68,96; Monte Carlo (MC) = 68,73; MDS- MC = 0,32%; Priority = 0,33)		
	Kualitas DOC (SF1)	0.71	
	Kualitas Obat dan Vaksin (SF2)	0.95	
	Jadwal Pengiriman DOC (SF3)	1.29	
	Frekuensi bimbingan teknis (SF4)	2.03*	
	Kesesuaian waktu panen (SF5)	0.95	55.35
	Respon terhadap keluhan (SF6)	1.49	
	Kesesuaian harga jual (SF7)	0.85	
	Pemberian bonus (SF8)	0.65	
	Kecepatan pembayaran (SF9)	0.79	
	Pertanggungjawaban saat gagal panen (SF10)	0.71	
3	Ekonomi (Stress = 0,22; R ² = 0,91; MDS = 41,23; Monte Carlo (MC) = 40,94; MDS – MC = 0,70%; Priority = 0,33)		
	Pendapatan (EF1)	5.16	
	Harga DOC (EF2)	6.60*	
	Harga pakan (EF3)	5.24	
	Harga obat dan vaksin (EF4)	3.28	
PT CHAROEN POKPHAND			
1	Lingkungan (Stress = 0,22; R ² = 0,91; MDS = 60,91; Monte Carlo (MC) = 60,8; MDS – MC = 0,18% ; Priority = 0,33)		
	Konsumsi Energi (LF1)	5,78	
	Polusi Bau (LF2)	6,01*	
	Limbah (LF3)	5,32	
2	Sosial (Stress = 0,19 R ² = 0,96; MDS = 76,48; Monte Carlo (MC) = 75,54; MDS – MC = 1,23; Priority = 0,33)		
	Kualitas DOC (SF1)	1.35	
	Kualitas Obat dan Vaksin (SF2)	1.73	
	Jadwal Pengiriman DOC (SF3)	1.94	
	Frekuensi bimbingan teknis (SF4)	2.08	
	Kesesuaian waktu panen (SF5)	2.06	60.91
	Respon terhadap keluhan (SF6)	2.10*	
	Kesesuaian harga jual (SF7)	2.03	
	Pemberian bonus (SF8)	1.9	
	Kecepatan pembayaran (SF9)	1.71	
	Pertanggungjawaban saat gagal panen (SF10)	1.31	
3	Ekonomi (Stress = 0,20; R ² = 0,90; MDS = 47,20; Monte Carlo (MC) = 47,22; MDS - MC= 0,04; Priority = 0,33)		
	Pendapatan (EF1)	4.52	
	Harga DOC (EF2)	4.07	
	Harga pakan (EF3)	6.70*	
	Harga obat dan vaksin (EF4)	2.52	
CHICKEN SLAUGHTERHOUSE			

Sustainable Supply Chain Management

No	Dimensi dan Indikator	RMS	Multidimension
1	Lingkungan (Stress = 0,21; R ² = 0,93; MDS = 78,6; Monte Carlo (MC) = 77; MDS - MC= 2,04 %; Priority = 0,33)		
	Konsumsi Air (LC1)	4,6	
	Konsumsi Energi (LC2)	7,41	
2	Manajemen Limbah (LC3)	8,77*	
	Sosial (Stress = 0,22; R ² = 0,93; MDS = 53,68; Monte Carlo (MC) = 52,82; MDS - MC = 1,60%; Priority = 0,33)		
	Perbandingan pekerja pria dan wanita (SC1)	46,55*	61,99
3	Sertifikasi Halal (SC2)	15,64	
	Ekonomi (Stress = 0,24; R ² = 0,90; MDS = 55,58; Monte Carlo (MC) = 54,50; MDS - MC= 1,94%; Priority = 0,33)		
	Laba bersih perbulan (EC1)	6,33*	
	Biaya tenaga kerja (EC2)	5,02	
	Biaya Administrasi (EC3)	3,36	
	Biaya Pengiriman (EC4)	1,82	

Tabel 7.3. Perbandingan Status Keberlanjutan PT Ciomas Adisatwa dan PT Chaeron Pokhphand

Entitas	PT Ciomas Adisatwa	PT Charoen Pokphand
Peternak	53,35	60,91
Rumah Potong Ayam	61,99	61,99
Nilai Keberlanjutan	57,67	61,45

Hasilnya, rantai pasok daging ayam pedaging pola kemitraan berdasarkan hasil pengolahan data dengan pendekatan *Multidimensional Scaling* (MDS) berada pada status cukup berkelanjutan untuk rantai pasok daging ayam pedaging PT Ciomas Adisatwa dan PT Charoen Pokphand yaitu sebesar 57,67 dan 61,45. Pada peternak plasma PT Ciomas Adisatwa dan PT Charoen Pokphand memiliki nilai teratas pada dimensi sosial, kedua pada dimensi lingkungan dan terakhir pada dimensi ekonomi dengan status cukup berkelanjutan untuk masing – masing multidimensi. Sedangkan pada rumah potong ayam nilai teratas pada dimensi lingkungan, kedua dimensi ekonomi dan yang terakhir dimensi sosial dengan status cukup berkelanjutan untuk masing – masing multidimensi.

Indikator–indikator yang sensitif yang ditunjukkan dengan nilai RMS. Semakin besar nilai RMS maka semakin besar peranan indikator tersebut terhadap sensitivitas status keberlanjutan (Kavanagh dan Pitcher, 2004). Pada PT Ciomas Adisatwa indikator yang sensitif yaitu polusi bau (LF2) pada dimensi lingkungan; frekuensi bimbingan teknis (SF4) pada dimensi sosial dan harga DOC (EF4) pada dimensi ekonomi. Pada PT Charoen Pokphand indikator yang sensitif yaitu polusi bau (LF2) pada dimensi lingkungan; respon terhadap keluhan (SF6) pada dimensi sosial dan harga pakan (EF4) pada dimensi ekonomi. Sedangkan pada rumah potong ayam indikator yang sensitif yaitu manajemen limbah (LC3) pada dimensi lingkungan; perbandingan pekerja pria dan wanita(SC1) pada dimensi sosial dan laba bersih perbulan (EC1) pada dimensi ekonomi. Dengan melihat indikator sensitif dari tiap dimensi perlu dilakukan perbaikan sehingga dapat meningkatkan status keberlanjutan rantai pasok daging ayam pedaging..

B. Latihan

1. Jelaskan skala indikator yang digunakan dalam penilaian tingkat keberlanjutan rantai pasok ayam pedaging
2. Jelaskan hasil yang diperoleh dari penilaian tingkat keberlanjutan rantai pasok ayam pedaging.

1.3 Penutup

A. Rangkuman

1. Hasil pengolahan data dengan menggunakan pendekatan *Multidimensional Scaling* (MDS) menunjukkan status cukup berkelanjutan untuk rantai pasok daging ayam pedaging PT Ciomas Adisatwa dan PT Charoen Pokphand yaitu sebesar 57, 67 dan 61,45.
2. Pada peternak plasma PT Ciomas Adisatwa dan PT Charoen Pokphand memiliki nilai teratas pada dimensi sosial, kedua pada dimensi

lingkungan dan terakhir pada dimensi ekonomi dengan status cukup berkelanjutan untuk masing – masing multidimensi.

3. Pada rumah potong ayam nilai teratas pada dimensi lingkungan, kedua dimensi ekonomi dan yang terakhir dimensi sosial dengan status cukup berkelanjutan untuk masing – masing multidimensi.
4. Pada PT Ciomas Adisatwa indikator yang sensitif yaitu polusi bau (LF2) pada dimensi lingkungan; frekuensi bimbingan teknis (SF4) pada dimensi sosial dan harga DOC (EF4) pada dimensi ekonomi. Pada PT Charoen Pokphand indikator yang sensitif yaitu polusi bau (LF2) pada dimensi lingkungan; respon terhadap keluhan (SF6) pada dimensi sosial dan harga pakan (EF4) pada dimensi ekonomi. Sedangkan pada rumah potong ayam indikator yang sensitif yaitu manajemen limbah (LC3) pada dimensi lingkungan; perbandingan pekerja pria dan wanita(SC1) pada dimensi sosial dan laba bersih perbulan (EC1) pada dimensi ekonomi. Dengan melihat indikator sensitif dari tiap dimensi perlu dilakukan perbaikan sehingga dapat meningkatkan status keberlanjutan rantai pasok daging ayam pedaging

B. Tes Formatif

1. Jelaskan apa yang ditunjukkan oleh nilai RMS

C. Umpan Balik

Untuk menilai penguasaan materi mahasiswa dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Juml jawaban benar}}{2} \times 100\%$$

D. Tindak Lanjut

Mahasiswa yang telah menguasai 70% materi bab ini dapat melanjutkan ke bab berikutnya. Untuk mahasiswa yang penguasaan materi bab ini kurang dari 70% diharapkan untuk mengulangi pembelajaran bab ini terlebih dahulu.

E. Kunci Jawaban Tes Formatif

1. Nilai RMS menunjukkan indikator-indikator yang sensitif. Semakin besar nilai RMS maka semakin sensitif indikator tersebut terhadap keberlanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, G. R. (1972). an Appraisal of Contract Farming. *Journal of Agricultural Economics*, 23(2), 89–98.
- Brockotter, F. (2017). Ventilation in the poultry house makes a world of difference. *PoultryWorld.net*
- Eaton, C. and Shepherd, A. (2001). —Contract farming: Partnerships for growthll. Rome: FAO Agricultural Services Bulletin 145
- Ferlito, C., & Respatiadi, H. (2018). Policy reforms on poultry industry in Indonesia
- Glover, D. J. (1987). Increasing the benefits to smallholders from contract farming: Problems for farmers' organizations and policy makers. *World Development*, 15(4), 441–448.
- Hartono, B., Sumarno., Nugroho, B. A., & Utami, H. D. (2013). Farmers ' Motivation in Partnership Farming System of Broiler Industry in GERBANGKERTASUSILA , East Java , Indonesia. *Journal of Economics ans Sustainable Development*, 4(10), 138–144
- Juanda, J., Firmansyah, F., & Sumadja, W. A. (2018). Analisis Ketaatan Kontrak Perjanjian Kemitraan Ayam Broiler terhadap Pendapatan

- Peternak di Kabupaten Bungo. *Jurnal Agripet*, 18(2), 129–137.
- Kavanagh, P., & Pitcher, T. J. (2004). Implementing Microsoft Excel Software For. *Fisheries Centre Research Reports*, 12(2), 75pp.
- Singh, S. (2000). Contract farming for agricultural diversification in the Indian Punjab: A study of performance and problems. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 55(3), 283–294

SENARAI

RMS Root Mean Square.

BAB VIII

KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK DAGING SAPI

1. **KEBERLANJUTAN RANTAI DAGING SAPI**

1.1 **Pendahuluan**

A. **Deskripsi Singkat**

Materi ini menjelaskan penghitungan keberlanjutan rantai pasok daging sapi menggunakan Rappfish.

B. **Relevansi**

Dalam memahami penggunaan metode Rappfish untuk perhitungan keberlanjutan rantai pasok pangan, metode tersebut perlu diujicobakan untuk menghitung tingkat keberlanjutan rantai pasok daging sapi.

C. **Kompetensi**

C.1 **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**

Pada akhir pemberian pokok bahasan penghitungan keberlanjutan rantai pasok daging sapi dengan menggunakan Rappfish, mahasiswa Program Studi Teknik Industri semester 5 akan mampu menggunakan metoda tersebut untuk menilai tingkat keberlanjutan rantai pasok daging sapi.

C.2 **Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**

Jika diberikan materi bahasan perhitungan keberlanjutan rantai pasok daging sapi dengan menggunakan Rappfish, mahasiswa Program

Studi Teknik Industri semester 5 akan mampu menggunakan metode tersebut untuk menilai tingkat keberlanjutan rantai pasok daging sapi, minimal 80% benar.

1.2 Penyajian

A. Uraian

Penilaian Keberlanjutan Rantai Pasok Daging Sapi

Di Indonesia rantai pasok pangan pertanian merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan. Hal tersebut dikarenakan pertanian merupakan sektor penghasil pangan yang merupakan kebutuhan pokok masyarakat sehingga ketersediaannya harus dijamin oleh pemerintah. Rantai pasokan makanan berbeda dengan rantai pasokan produk atau layanan lain. Rantai pasokan makanan melibatkan lebih banyak sumber ketidakpastian daripada rantai pasokan manufaktur dan karenanya memerlukan penanganan khusus baik dalam manajemen teknis maupun penelitian (Behzadi, O'Sullivan, Olsen, Scrimgeour, dan Zhang, 2017). Secara umum, operasi sistem pangan memiliki dampak negatif yang meningkat terhadap lingkungan, masyarakat dan ekonomi. Hal ini menimbulkan kekhawatiran terkait dampak sistem pangan terhadap lingkungan seperti peningkatan konsumsi sumber daya alam, pencemaran, dan penggunaan energi, dampak terhadap kesejahteraan dan kesehatan manusia seperti keamanan dan kualitas pangan, serta masalah etika produksi pangan seperti hewan. kesejahteraan (Yakovleva, 2007).

Daging Sapi merupakan salah satu dari Sembilan Bahan Pokok (sembako) yang merupakan kebutuhan pokok warga negara Indonesia menurut Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 115/MPP/kep/2/1998 tanggal 27 Februari 1998. Dalam Outlook Daging Sapi Tahun 2018, disebutkan bahwa perkembangan konsumsi daging sapi per kapita di Indonesia dari tahun 2002 hingga 2017 berfluktuasi dan cenderung

meningkat rata-rata 2,1% per tahun. Hal tersebut diikuti dengan peningkatan volume impor daging sapi Indonesia. Volume impor daging sapi Indonesia pada tahun 2017 mencapai 115,8 ribu ton kemudian meningkat sebesar 38,8% menjadi 160,7 ribu ton pada tahun 2018 (BPS, 2019). Kondisi ini menunjukkan adanya ketimpangan antara konsumsi dan produksi daging sapi di Indonesia. Padahal tingkat konsumsi daging sapi masyarakat Indonesia masih tergolong rendah dibandingkan negara tetangga seperti Filipina, Malaysia, dan Vietnam (Respatiadi, Hizkia dan Nabila, 2017).

Peningkatan impor daging sapi dapat mengancam kelangsungan hidup peternak di Indonesia. Selain karena selisih harga sapi potong lokal dan impor, biaya pembibitan sapi potong juga sangat mahal. Di sisi lain, lebih dari 90% peternakan sapi potong berasal dari peternakan rakyat skala kecil (Hadi dkk., 2002; Moss dkk., 2016; Purnomo dkk., 2017; Susanty dkk., 2019). Kontribusi peternakan skala kecil cukup berpengaruh secara ekonomi dalam meningkatkan jumlah pekerjaan dan pendapatan keluarga (Gayatri, Gasso-tortajada, dan Vaarst, 2016). Keberlanjutan peternak kecil merupakan poin penting dalam hal keberlanjutan sistem peternakan (Bernués, Ruiz, Olaizola, Villalba, dan Casasús, 2011). Mereka seringkali tidak mengetahui kebijakan pemerintah. Peningkatan impor daging sapi yang tidak segera dibenahi dapat menyebabkan bisnis sapi lokal menjadi lesu.

Salah satu kebijakan yang digulirkan pemerintah untuk menurunkan volume impor daging sapi adalah Program Swasembada Daging Sapi (PSDS) (Gayatri, S dan Vaarst, 2015; Susanty dkk., 2019). PSDS pertama kali diciptakan pada tahun 2004 dengan tujuan untuk memenuhi konsumsi daging sapi dari 90% sumber daya lokal (Susanty dkk., 2019). Program ini sepertinya belum berhasil. Jumlah impor daging sapi belum mencapai target yang ditetapkan. Volume impor daging sapi masih terus meningkat hingga tahun 2018. Sehingga penilaian keberlanjutan rantai pasok daging sapi perlu

dilakukan sebagai kunci awal perbaikan.

Keberlanjutan merupakan salah satu konsep penting yang dapat diterapkan untuk mempertahankan strategi bersaing dalam menghadapi kompleksitas rantai pasok daging sapi dengan konsep *Triple Bottom Line* (TBL) (Susanty dkk., 2019). TBL merupakan ukuran keberlanjutan yang menyatukan beberapa dimensi, yaitu sosial, lingkungan, dan ekonomi untuk memastikan adanya pasokan jangka panjang yang ditujukan untuk manusia, sumber daya alam, dan keuntungan (Nadira dan Br, 2019). Rantai pasokan berkelanjutan adalah pengembangan rantai pasokan konvensional di mana *trade-off* antara dimensi ekonomi, sosial dan lingkungan dianggap sebagai aspek penting (Gupta dan Palsule-Desai, 2011; Zailani dkk., 2012; Jaya dkk., 2013). Dimensi ekonomi dalam studi keberlanjutan pertanian pangan ternak mengacu pada beberapa indikator seperti produktivitas, swasembada input, dan keragaman dan struktur industri (Yakovleva, 2007; Chand dan Sirohi, 2012; Atanga dkk., 2013). Dimensi sosial mengacu pada beberapa indikator seperti keseimbangan gender, volume pekerjaan, pendidikan, dan kesejahteraan hewan (Yakovleva, 2007; Atanga dkk., 2013; Lebacqz dkk., 2013; Galioto dkk., 2017). Dimensi lingkungan mengacu pada beberapa indikator seperti konsumsi energi, konsumsi air, biodeversitas, dan penggunaan lahan (Yakovleva, 2007; Lebacqz dkk., 2013; Stackhouse-Lawson dkk., 2013; Gayatri dkk., 2016).

Pengolahan Data

Pada penelitian ini dilakukan penilaian terhadap keberlanjutan rantai pasok daging sapi di Kabupaten Semarang, Boyolali, dan Sragen. Penilaian dilakukan dengan menggunakan metode *Rapfish* dengan pendekatan MDS terhadap entitas peternakan dan RPH. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini berupa data kuantitatif baik primer maupun sekunder. Data sekunder didapatkan dari catatan Dinas Peternakan dan RPH. Sedangkan

Sustainable Supply Chain Management

data primer dikumpulkan dengan memberikan kuesioner terbuka kepada para peternak sapi potong untuk mendapatkan data yang tidak tercantum di catatan Dinas Peternakan seperti konsumsi air, konsumsi listrik, dan konsumsi BBM.

Tabel 8. 1. Skala Indikator Rantai Pasok Daging Sapi

Indikator setiap dimensi	Baik	Buruk	Skala dan Parameter	
			Peternakan	RPH
A. Ekonomi				
1. Produktivitas	6	1	1. Rp 17.026.331 - Rp 28.265.132	1. Rp 13.963.751 - Rp 209.451.281
			2. Rp 28.265.133 - Rp 39.503.934	2. Rp 209.451.282 - Rp 404.938.812
			3. Rp 39.503.935 - Rp 50.742.737	3. Rp 404.938.813 - Rp 600.426.344
			4. Rp 50.742.738 - Rp 61.981.539	4. Rp 600.426.345 - Rp 795.913.875
			5. Rp 61.981.540 - Rp 73.220.341	5. Rp 795.913.876 - Rp 991.401.407
			6. ≥ Rp 73.220.342	6. ≥ Rp 991.401.408
2. Keanekaragaman dan Struktur Industri	6	1	1. ≥ 40%	
			2. 32% - 39%	
			3. 24% - 31%	
			4. 16% - 23%	
			5. 8% - 15%	
			6. 0% - 7%	
3. Swasembada	6	1	1. 0 - 19%	1. 0 - 19%
			2. 20% - 39%	2. 20% - 39%
			3. 40% - 59%	3. 40% - 59%
			4. 60% - 79%	4. 60% - 79%
			5. 80% - 99%	5. 80% - 99%
			6. 100%	6. 100%
4. Asuransi Sapi	6	1	1. 0 - 19%	
			2. 20% - 39%	
			3. 40% - 59%	
			4. 60% - 79%	
			5. 80% - 99%	
			6. 100%	
B. Lingkungan				
1. Konsumsi Air	6	1	1. ≥ Rp 14.964.292.559	1. ≥ Rp 6.070.213
			2. Rp 12.494.163.388 - Rp 14.964.292.558	2. Rp 4.931.461 - Rp 6.070.212
			3. Rp 10.024.034.217 - Rp 12.494.163.389	3. Rp 3.792.709 - Rp 4.931.460
			4. Rp 7.553.905.046 - Rp 10.024.034.218	4. Rp 2.653.957 - Rp 3.792.708
			5. Rp 5.083.775.875 - Rp 7.553.905.047	5. Rp 1.515.206 - Rp 2.653.956
			6. Rp 2.613.646.705 - Rp 5.083.775.875	6. Rp 376.454 - Rp 1.515.201
2. Konsumsi Energi	6	1	1. ≥ Rp 83.192.929	1. ≥ Rp 6.154.080
			2. Rp 68.029.752 - Rp 83.192.928	2. Rp 4.923.264 - Rp 6.154.079

Sustainable Supply Chain Management

Indikator setiap dimensi	Baik	Buruk	Skala dan Parameter	
			Peternakan	RPH
			3. Rp 52.866.578 - Rp 68.029.753	3. Rp 3.692.448 - Rp 4.923.263
			4. Rp 37.703.401 - Rp 52.866.577	4. Rp 2.461.632 - Rp 3.692.447
			5. Rp 22.540.226 - Rp 37.703.402	5. Rp 1.230.816 - Rp 2.461.631
			6. Rp 7.377.050 - Rp 22.540.227	6. Rp 0 - Rp 1.230.815
			1. ≥ Rp 31.597.150	1. ≥ Rp 31.597.150
			2. Rp 26.538.945 - Rp 31.597.149	2. Rp 26.538.946 - Rp 31.597.149
			3. Rp 21.480.741 - Rp 26.538.946	3. Rp 21.480.742 - Rp 26.538.945
3. Konsumsi BBM	6	1	4. Rp 16.442.537 - Rp 21.480.742	4. Rp 16.442.538 - Rp 21.480.741
			5. Rp 11.336.333 - Rp 16.442.538	5. Rp 11.364.344 - Rp 16.442.537
			6. Rp 5.058.204 - Rp 11.336.334	6. Rp 6.306.130 - Rp 11.364.343
C. Sosial				
			1. 0,51 - 0,95	1. 0,50 - 3,7
			2. 0,96 - 1,40	2. 3,8 - 7,0
			3. 1,41 - 1,86	3. 7,1 - 10,3
1. Jumlah Tenaga Kerja per Usaha	6	1	4. 1,87 - 2,31	4. 10,4 - 13,6
			5. 2,32 - 2,76	5. 13,7 - 16,9
			6. ≥ 2,77	6. ≥ 17
			1. 0 - 19%	1. 0 - 19%
			2. 20% - 39%	2. 20% - 39%
			3. 40% - 59%	3. 40% - 59%
2. Level Pendidikan Pekerja	6	1	4. 60% - 79%	4. 60% - 79%
			5. 80% - 99%	5. 80% - 99%
			6. 100%	6. 100%
			1. 0 - 9%	1. 0 - 9%
			2. 10% - 19%	2. 10% - 19%
			3. 20% - 29%	3. 20% - 29%
3. Kesetaraan Gender	6	1	4. 30% - 39%	4. 30% - 39%
			5. 40% - 49%	5. 40% - 49%
			6. 50%	6. 50%
			1. 100%	1. 100%
			2. 80% - 99%	2. 80% - 99%
			3. 60% - 79%	3. 60% - 79%
4. Kesejahteraan Hewan	6	1	4. 40% - 59%	4. 40% - 59%
			5. 20% - 39%	5. 20% - 39%
			6. 0 - 19%	6. 0 - 19%

Berikut merupakan rumus perhitungan performansi untuk setiap indikator :

a) Produktivitas

- Peternakan

$$PE1 = \frac{\sum \text{Sapi potong} \times \text{Rata-rata harga jual sapi}}{\sum RTP} \dots\dots\dots (8.1)$$

- RPH

$$RE1 = (((\text{rata}^2 \text{ Kg daging per ekor} \times \text{Harga daging sapi per Kg}) - \text{Rata} -$$

$$\text{rata harga jual sapi}) \times \text{Kapasitas potong per bulan} / (\sum \text{petugas RPH}) \dots\dots\dots (8.2)$$

b) Keanekaragaman dan Struktur Industri

- Peternakan

$$PE2 = \frac{\sum \text{Peternakan sapi potong besar}}{\sum RTP} \times 100\% \dots\dots\dots (8.3)$$

c) Swasembada

- Peternakan

$$PE3 = \frac{\sum \text{kapasitas potong/tahun} \times \text{Rata}^2 \text{ Kg daging per sapi}}{\sum \text{Kg konsumsi daging sapi per kapita} \times \text{jumlah penduduk}} \times 100\% \dots\dots\dots (8.4)$$

- RPH

$$RE2 = \frac{\sum \text{kapasitas potong/tahun} \times \text{Rata}^2 \text{ Kg daging per sapi}}{\sum \text{Kg konsumsi daging sapi per kapita} \times \text{jumlah penduduk}} \times 100\% \dots\dots\dots (8.5)$$

d) Persentase Asuransi Sapi

- Peternakan

$$PE4 = \frac{\sum \text{Sapi potong yang diasuransikan}}{\sum \text{Sapi potong}} \times 100\% \dots\dots\dots (8.6)$$

e) Konsumsi Air

- Peternakan

$$PL1 = \text{konsumsi air/sapi per bulan (Rp)} \times \sum \text{Sapi potong} \times 12 \dots\dots\dots (8.7)$$

- RPH

$$RL1 = \sum \left(\frac{\text{Konsumsi air(L)}}{\text{Bulan}} \right) \times \frac{Rp}{\text{Air (L)}} \times 12 \dots\dots\dots (8.8)$$

f) Konsumsi Energi Listrik

- Peternakan

$$PL2 = \sum \text{konsumsi listrik per bulan per sapi (Kwh)} \times \sum \text{Sapi potong} \times \frac{Rp}{Kwh} \quad (3.9)$$

- RPH

$$RL2 = \sum \left(\frac{\text{Konsumsi listrik(Kwh)}}{\text{Bulan}} \right) \times \frac{Rp}{\text{listrik (Kwh)}} \times 12 \dots\dots\dots (8.10)$$

g) Kebutuhan Bahan Bakar Minyak (BBM)

- Peternakan

$$PL3 = \frac{\text{Jarak peternakan ke RPH (km)}}{\text{BBM yang dibutuhkan per Km}} \times \text{Harga BBM per L} \dots\dots\dots (8.11)$$

- RPH

$$RL3 = \frac{\text{Jarak RPH ke peternakan (km)}}{\text{BBM yang dibutuhkan per Km}} \times \text{Harga BBM per L} \dots\dots\dots (8.12)$$

h) Jumlah Tenaga Kerja per Usaha

- Peternakan

$$PS1 = \frac{\sum \text{Peternak}}{\sum \text{Peternakan}} \dots\dots\dots (8.13)$$

- RPH

$$RS1 = \frac{\sum \text{Petugas RPH}}{\sum RPH} \dots\dots\dots (8.14)$$

i) Level Pendidikan Pekerja

Sustainable Supply Chain Management

- Peternakan

$$PS2 = \frac{\text{Jumlah peternak dengan pendidikan akhir min. SMP}}{\text{Jumlah peternak}} \times 100\% \dots\dots\dots (8.15)$$

- RPH

$$RS2 = \frac{\text{Jumlah pekerja dengan pendidikan akhir min. SMP}}{\text{Jumlah pekerja RPH}} \times 100\% \dots\dots\dots (8.16)$$

j) Kesetaraan Gender

- Peternakan

$$PS3 = \frac{\sum \text{Peternak wanita}}{\sum \text{Peternak}} \times 100\% \dots\dots\dots (8.17)$$

- RPH
 Kesejahteraan Hewan
$$RS3 = \frac{\sum \text{Petugas wanita RPH}}{\sum \text{Petugas RPH}} \times 100\% \dots\dots\dots (8.18)$$

k) Kesejahteraan Hewan Ternak

- Peternakan

$$PS4 = \frac{\sum \text{Sapi potong yang terjangkau penyakit}}{\sum \text{Sapi potong}} \times 100\% \dots\dots\dots (8.19)$$

- RPH

$$RS4 = \frac{\sum \text{Sapi dipotong dan terjangkau penyakit}}{\sum \text{Kapasitas potong/tahun}} \times 100\% \dots\dots\dots (8.20)$$

Tabel 8. 2. Rangkuman Hasil Penilaian Keberlanjutan Rantai Pasok Daging Sapi Menggunakan Pendekatan Rappfish

Entitas	Dimensi	Semarang	Boyolali	Sragen	Stress	R ²
Peternakan	Ekonomi	71,84	71,84	63,02	0,16	0,91
	Lingkungan	73,42	51,3	51,98	0,23	0,88
	Sosial	51,82	51,82	51,82	0,21	0,92
	Indeks Keberlanjutan Peternakan	65,69	58,32	55,61		
RPH	Ekonomi	55,17	61,69	47,65	0,21	0,95
	Lingkungan	47,75	63,32	67,85	0,23	0,92
	Sosial	38,22	37,56	49	0,19	0,92
	Indeks Keberlanjutan RPH	47,05	54,19	54,83		

Sustainable Supply Chain Management

Tabel 8. 3. Nilai RMS yang Dihasilkan untuk Setiap Indikator Berdasarkan Analisis Leverage

Indikator setiap dimensi	Nilai RMS	
	Peternakan	RPH
A. Ekonomi		
1. Produktivitas	0,36	33,02*
2. Keanekaragaman dan Struktur Industri	14,37*	
3. Swasembada	13,56	22,86
4. Asuransi Sapi	1,69	
B. Lingkungan		
1. Konsumsi Air	1,49	7,06
2. Konsumsi Energi	7,51*	7,27*
3. Konsumsi BBM	1,48	6,94
C. Sosial		
1. Jumlah Tenaga Kerja per Usaha	5,23*	9,74*
2. Level Pendidikan Pekerja	2,05	9,3
3. Kesetaraan Gender	0,2	6,92
4. Kesejahteraan Hewan	4,42	7,7

*indikator sensitif

Tabel 8. 4. Perbandingan Status Keberlanjutan Kabupaten Semarang, Boyolali, dan Sragen

Kabupaten	Indeks Keberlanjutan			Status Keberlanjutan
	Peternakan	RPH	Kombinasi kedua entitas	
Semarang	65,69	47,05	56,37	Cukup berkelanjutan
Boyolali	58,32	54,19	56,26	Cukup berkelanjutan
Sragen	55,61	54,83	55,22	Cukup berkelanjutan

Hasilnya, status keberlanjutan rantai pasok daging sapi berdasarkan pengolahan data menggunakan metode Rapfish dengan pendekatan MDS menunjukkan status cukup berkelanjutan untuk kabupaten Semarang, Boyolali, dan Sragen. Nilai keberlanjutan untuk kabupaten Semarang, kabupaten Boyolali, dan kabupaten Sragen secara berurutan yaitu 56,37; 56,26; dan 55,22. Pada entitas peternakan, indeks keberlanjutan tertinggi untuk kabupaten Semarang adalah dimensi lingkungan sedangkan indeks tertinggi untuk kabupaten Boyolali dan Sragen adalah dimensi ekonomi.

Indeks keberlanjutan terendah untuk kabupaten Semarang dan Sragen adalah dimensi sosial sedangkan untuk kabupaten Boyolali adalah dimensi lingkungan. Pada entitas RPH, indeks keberlanjutan tertinggi untuk kabupaten Semarang adalah dimensi ekonomi sedangkan indeks tertinggi untuk kabupaten Boyolali dan Sragen adalah dimensi lingkungan. Indeks keberlanjutan terendah untuk kabupaten Semarang dan Boyolali adalah dimensi sosial sedangkan untuk kabupaten Sragen adalah dimensi ekonomi.

Indikator–indikator sensitif ditunjukkan dengan nilai RMS. Semakin besar nilai RMS maka semakin besar peranan indikator tersebut terhadap sensitivitas status keberlanjutan (Kavanagh dan Pitcher, 2004). Indikator sensitif pada dimensi ekonomi berdasarkan entitas peternakan adalah indikator Kenaekaragaman dan Struktur Industri sedangkan pada entitas RPH adalah Produktivitas. Indikator sensitif pada dimensi sosial berdasarkan kedua entitas adalah indikator Jumlah Tenaga Kerja per Usaha. Indikator sensitif pada dimensi lingkungan berdasarkan kedua entitas adalah Konsumsi Listrik. Dengan melihat indikator sensitif dari tiap dimensi perlu dilakukan perbaikan sehingga dapat meningkatkan status keberlanjutan rantai pasok daging sapi.

B. Latihan

1. Jelaskan skala indikator yang digunakan dalam penilaian status keberlanjutan rantai pasok daging sapi
2. Jelaskan hasil yang diperoleh dari penilaian tingkat keberlanjutan rantai pasok daging sapi.

1.3 Penutup

A. Rangkuman

1. Hasil pengolahan data dengan menggunakan pendekatan *Multidimensional Scalling* menunjukkan status cukup berkelanjutan

untuk rantai pasok daging sapi kabupaten Semarang, Boyolali, dan Sragen dengan masing-masing indeks secara berurutan yaitu 56,37; 56,26; dan 55,22.

2. Pada entitas peternakan, indeks keberlanjutan berurutan dari yang tertinggi untuk kabupaten Semarang adalah dimensi lingkungan, dimensi ekonomi, dan dimensi sosial. Indeks keberlanjutan berurutan dari yang tertinggi untuk kabupaten Boyolali adalah dimensi ekonomi, dimensi sosial, dan dimensi lingkungan. Indeks keberlanjutan berurutan dari yang tertinggi untuk kabupaten Sragen adalah dimensi ekonomi, dimensi lingkungan, dan dimensi sosial.
3. Pada entitas RPH, indeks keberlanjutan berurutan dari yang tertinggi untuk kabupaten Semarang adalah dimensi ekonomi, dimensi lingkungan, dan dimensi sosial. Indeks keberlanjutan berurutan dari yang tertinggi untuk kabupaten Boyolali adalah dimensi lingkungan, dimensi ekonomi, dan dimensi sosial. Indeks keberlanjutan berurutan dari yang tertinggi untuk kabupaten Sragen adalah dimensi lingkungan, dimensi sosial, dan dimensi ekonomi.
4. Indikator sensitif pada dimensi ekonomi berdasarkan entitas peternakan adalah indikator Kenaekaragaman dan Struktur Industri sedangkan pada entitas RPH adalah Produktivitas. Indikator sensitif pada dimensi sosial berdasarkan kedua entitas adalah indikator Jumlah Tenaga Kerja per Usaha. Indikator sensitif pada dimensi lingkungan berdasarkan kedua entitas adalah Konsumsi Listrik. Dengan melihat indikator sensitif dari tiap dimensi perlu dilakukan perbaikan sehingga dapat meningkatkan status keberlanjutan rantai pasok daging sapi

B. Tes Formatif

1. Sebutkan indikator yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kesejahteraan hewan ternak.

C. Umpan Balik

Untuk menilai penguasaan materi mahasiswa dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Juml jawaban benar}}{2} \times 100\%$$

D. Tindak Lanjut

Mahasiswa yang telah menguasai 70% materi bab ini dapat melanjutkan ke bab berikutnya. Untuk mahasiswa yang penguasaan materi bab ini kurang dari 70% diharapkan untuk mengulangi pembelajaran bab ini terlebih dahulu.

E. Kunci Jawaban Tes Formatif

1. Indikator yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kesejahteraan hewan ternak adalah prosentase jumlah sapi potong yang terjangkit penyakit dibandingkan dengan jumlah sapi potong secara keseluruhan dan dibandingkan dengan kapasitas sapi potong per tahun..

DAFTAR PUSTAKA

- Atanga, N. L., Treydte, A. C., & Birner, R. (2013). Assessing the sustainability of different small-scale livestock production systems in the Afar Region, Ethiopia. *Land*, 2(4), 726–755
- Behzadi, G., O’Sullivan, M. J., Olsen, T. L., Scrimgeour, F., & Zhang, A. (2017). Robust and resilient strategies for managing supply disruptions in an agribusiness supply chain. *International Journal of Production Economics*, 191, 207–220.
- Bernués, A., Ruiz, R., Olaizola, A., Villalba, D., & Casasús, I. (2011). Sustainability of pasture-based livestock farming systems in the European Mediterranean context: Synergies and trade-offs. *Livestock Science*, 139(1–2), 44–57.

- Chand, P., & Sirohi, S. (2012). District level sustainable livestock production index: Tool for livestock development planning in rajasthan. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 67(2), 199–212.
- Galioto, F., Paffarini, C., Chiorri, M., Torquati, B., & Cecchini, L. (2017). Economic, environmental, and animal welfare performance on livestock farms: Conceptual model and application to some case studies in Italy. *Sustainability (Switzerland)*,
- Gayatri, S & Vaarst, M. (2015). The Implementation of Indonesia's Beef Self-Sufficiency Programme (BSSP) as Seen from a Farmer-Family Perspective. *Journal of Rural and Community Development*, 10(2), 166–186. Retrieved from
- Gayatri, S., Gasso-tortajada, V., & Vaarst, M. (2016). Assessing Sustainability of Smallholder Beef Cattle Farming in Indonesia: A Case Study Using the FAO SAFA Framework. *Journal of Sustainable Development*, 9(3), 236.
- Gupta, S., & Palsule-Desai, O. D. (2011). Sustainable supply chain management: Review and research opportunities. *IIMB Management Review*, 23(4), 234–245.
- Hadi, P., Ilham, N., Thahar, A., Winarso, B., Vincent, D., & Quirke, D. (2002). Improving Indonesia! Beef Industry. *Monographs*.
- Jaya, R., Machfud, M., Raharja, S., & Marimin, M. (2013). Sustainability Analysis for Gayo Coffee Supply Chain. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 3(2), 122.
- Kavanagh, P., & Pitcher, T. J. (2004). Implementing Microsoft Excel Software For. *Fisheries Centre Research Reports*, 12(2), 75pp.
- Lebacqz, T., Baret, P. V., & Stilmant, D. (2013). Sustainability indicators for livestock farming. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 33(2), 311–327. <https://doi.org/10.1007/s13593-012-0121-x>
- Moss, J., Morley, P., Baker, D., Al-Moadhen, H., & Downie, R. (2016).

- Improving Methods for estimating Livestock production and Productivity. *University of New England*, (April), 82.
- Nadira, S., & Br, R. (2019). *Model Manajemen Rantai Pasok Industri Karet Berkelanjutan di PT . Perkebunan Nusantara III Kebun Gunung Para dengan Metode Soft System Methodology*.
- Purnomo, S. H., Rahayu, E. T., & Antoro, S. B. (2017). Development Strategy of Beef Cattle in Small Scale Business At Wuryantoro Subdistrict of Wonogiri Regency. *Buletin Peternakan*, 41(4), 484.
- Respatiadi, Hizkia & Nabila, H. (2017). Beefing Up the Stock: Policy Reform to Lower Beef Prices in Indonesia. *Center for Indonesian Policy Studies*.
- Saptana, N., & Ilham, N. (2018). Manajemen Rantai Pasok Komoditas Ternak dan Daging Sapi. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 15(1), 83.
- Stackhouse-Lawson, K. R., Reagan, J. O., Isenberg, B. J., Pollak, E. J., Battagliese, T., Ullman, B., ... Rotz, C. A. (2013). Environmental, social, and economic footprints of current and past beef production systems. *Energy and Protein Metabolism and Nutrition in Sustainable Animal Production*, 487–488. https://doi.org/10.3920/978-90-8686-781-3_179
- Statistik, B. P. (2019). *Berapa Volume Daging Sapi yang Diimpor Indonesia ? D*.
- Susanty, A., Puspitasari, N. B., Purwaningsih, R., & Hazazi, H. (2019). Prioritization an Indicator for Measuring Sustainable Performance in the Food Supply Chain: Case of Beef Supply Chain. *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, 881–885.
- Yakovleva, N. (2007). *Measuring the Sustainability of the Food Supply Chain : A Case Study of the UK*. (August 2013), 37–41.
- Zailani, S., Jeyaraman, K., Vengadasan, G., & Premkumar, R. (2012).

Sustainable supply chain management (SSCM) in Malaysia: A survey.
International Journal of Production Economics, 140(1), 330–340.

SENARAI

RPH
TBL
RMS

Rumah Potong Hewan.
Triple Bottom Line
Root Mean Square.

Biografi Penulis



Aries Susanty adalah profesor dan dosen tetap di lingkungan Departemen Teknik Industri, Universitas Diponegoro, Semarang. Aries Susanty mendapatkan gelar doktor-nya dari Teknik dan Manajemen Industri Institut Teknologi Bandung pada tahun 2008. Saat ini, beliau menjabat sebagai Sekretaris Program Studi Magister Teknik dan Manajemen Industri. Bidang riset yang menjadi unggulannya adalah tata kelola dalam organisasi, tata kelola dalam rantai pasok, keberlanjutan dalam rantai pasok, serta kepuasan dan loyalitas pelanggan



Nia Budi Puspitasari adalah dosen tetap di lingkungan Departemen Teknik Industri, Universitas Diponegoro, Semarang. Nia Budi Puspitasari sedang menyelesaikan gelar doktornya di Teknik Mesin, Universitas Diponegoro. Saat ini, beliau menjabat sebagai Ketua Untit Layanan Pengadaan. Bidang riset yang menjadi unggulannya adalah kepuasan dan loyalitas pelanggan



Ratna Purwaningsih adalah dosen tetap di lingkungan Departemen Teknik Industri, Universitas Diponegoro, Semarang. Ratna Purwaningsih mendapatkan gelar doktor-nya dari Institut Teknologi Sepuluh November. Saat ini, beliau menjabat sebagai Ketua Departemen Teknik Industri. Bidang riset yang menjadi unggulannya adalah kajian keberlanjutan dalam bidang tourism dan umum



Ardina Ruri Reswari Siregar adalah mahasiswa S1 pada Departemen Teknik Industri, Universitas Diponegoro, Semarang. Bidang riset yang menjadi unggulannya adalah kajian keberlanjutan dalam rantai pasok



Anggun Novi Arista adalah mahasiswa S1 pada Departemen Teknik Industri, Universitas Diponegoro, Semarang. Bidang riset yang menjadi unggulannya adalah kajian keberlanjutan dalam rantai pasok



ISBN 978-623-6742-03-7

