

**“PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK (*SUPPLY CHAIN*)
SAYURAN HIDROPONIK” (STUDI KASUS: SAMATA GREEN HOUSE,
KABUPATEN GOWA, PROVINSI SULAWESI SELATAN)**



**AISYAH KHUMAIROH
D071201010**



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA
2024**

**“PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK (*SUPPLY CHAIN*)
SAYURAN HIDROPONIK” (STUDI KASUS: SAMATA GREEN HOUSE,
KABUPATEN GOWA, PROVINSI SULAWESI SELATAN)**

AISYAH KHUMAIROH
D071201010

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana
Program Studi Teknik Industri

pada

**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA
2024**

**“PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK (*SUPPLY CHAIN*)
SAYURAN HIDROPONIK” (STUDI KASUS: SAMATA GREEN HOUSE,
KABUPATEN GOWA, PROVINSI SULAWESI SELATAN)**

Disusun dan diajukan oleh:

**AISYAH KHUMAIROH
D071201010**

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA
2024**

SKRIPSI

“PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK (*SUPPLY CHAIN*) SAYURAN HIDROPONIK” (STUDI KASUS: SAMATA GREEN HOUSE, KABUPATEN GOWA, PROVINSI SULAWESI SELATAN)

AISYAH KHUMAIROH
D071201010

Skripsi

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada 10 Oktober 2024 dan
dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Pada

Program Studi Teknik Industri
Departemen Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas Hasanuddin
Gowa

Mengesahkan
Pembimbing Tugas Akhir



Dr. Ir. Syarifuddin M. Parenreng, ST., MT., IPU
NIP. 19761021 200812 1 002

Mengetahui:
Ketua Program Studi



Ir. Kifayah Amar, ST., M.Sc., Ph.D., IPU
NIP. 19740621 200604 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul "Pengukuran Kinerja Rantai Pasok (*Supply Chain*) Sayuran Hidroponik (Studi Kasus: Samata Green House, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan)" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Dr. Ir. Syarifuddin M. Parenreng, ST., MT., IPU. Karya ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka skripsi ini. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atau perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Gowa, 15 Oktober 2024



Aisyah Khumairoh
D071201010

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala. Hanya kepada-Nya memohon pertolongan. Shalawat serta salam senantiasa tercurah ke haribaan Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah atas segala pertolongan, rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir (Skripsi) yang berjudul "Pengukuran Kinerja Rantai Pasok (*Supply Chain*) Sayuran Hidroponik (Studi Kasus: Samata Green House, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan)" sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana (S.T) pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Dalam penyusunan laporan hasil penelitian ini, penulis banyak mendapatkan wawasan dan juga pengalaman baru yang berharga terkait dengan bidang studi saya.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang memberikan dukungan serta bantuan selama menyelesaikan laporan ini. Oleh karena itu, sepantasnya saya dengan hormat mengucapkan terima kasih dan mendoakan semoga Allah Subhanahu wa ta'ala memberikan balasan terbaik kepada:

1. Allah SWT atas segala nikmat dan ridha-Nya senantiasa memberikan kelancaran dan banyak kemudahan kepada peneliti.
2. Ibu Ir. Kifayah Amar, S.T., M.Sc., Ph.D, IPU. selaku Ketua Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.
3. Bapak Dr. Ir. Syarifuddin M. Parenreng, ST., MT., IPU selaku Dosen Pembimbing atas nasehat, dukungan, doa, dan dengan setulus hati telah meluangkan waktunya ditengah berbagai kesibukan dan prioritasnya untuk membimbing penulis.
4. Bapak Dr. Eng.Ir. Muhammad Rusman, ST., MT., ASEAN., Eng. dan Ibu Ir. Dwi Handayani, ST., MT. selaku dosen penguji atas kesediaannya untuk memberikan saran dan arahan kepada penulis dalam penyususunan skripsi ini.
5. Dosen-dosen serta staf akademik Departemen Teknik Industri atas bekal ilmu pengetahuan dan kesediaannya untuk memberikan saran dan arahan kepada penulis dalam penyususunan skripsi ini.
6. Kepada kedua orang tua saya yang sangat saya cintai, Bapak Abdul Rahman dan Ibu Yayuk Rahayu serta kakak-kakak dan keponakan saya yang telah mengorbankan waktu, tenaga, dan biaya untuk selalu mendukung, mendoakan, memberikan kasih sayang serta motivasi untuk peneliti.
7. Kepada pihak Samata Green House, Kak Fauzan, Kak Fath, Kak Aldi, Kak Yasir, dan Kak Yaya. Terima kasih telah memberikan izin serta secara terbuka memberikan informasi yang sangat membantu dalam penyelesaian penelitian ini.
8. Kepada warga Re2Ource stambuk D07120. Terima kasih telah menjadi keluarga dan memberikan kenangan yang tidak akan peneliti lupakan. Teman-teman kelompok lab yang telah kebersamai peneliti menyelesaikan studinya dengan baik.
9. Kepada teman-teman Grup Anti Lisa (Eon, Dzaki, Adilah, Dian, Amel, Aviani, Raihana, Nurul, Icha, Muthiah, Ataya, Rista, dan Alsa) dan Grup YO WASSAP (Eon dan Dzaki). Terima kasih sudah menjadi rumah dan tempat pulang terbaik untuk peneliti, tidak pernah membuat peneliti merasa tertinggal dan senantiasa

- memberikan dukungan mental kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi dan mendapatkan gelarnya.
10. Kepada teman-teman Study Club (Pila, Sisi, Fadel, dan Alip). Terima kasih sudah menjadi rumah bagi peneliti dengan keringanan tangannya membantu peneliti selama proses perkuliahan. Kerja TP, ujian, dan lab penuh akan suka duka dan dapat peneliti lewati dengan baik atas bantuan kalian.
 11. Kepada Posko 4 Baruasa Genk (Yuni, Ainun, Ninung, Ipal, Jiji, dan Jujul). Terima kasih untuk kenangan tak terlupakannya dalam 45 hari, karena kalian peneliti mendapat tempat penelitian dan termotivasi menyusul kalian ke baruga. Dan juga Posko 6 yang menjadi saudara baru untuk posko kami.
 12. Kepada diri sendiri, yang telah mampu bertahan dengan keadaan yang selalu menjatuhkan. Terima kasih sudah menguatkan diri sendiri untuk berani mengambil langkah maju. Terima kasih telah kuat berjuang melewati semua hal buruk dan perasaan tertinggal itu. Keren Aisyah, telah sampai pada detik menulis lembaran ini dan sedikit lagi mari bertemu dengan gelar dibelakang namamu.
 13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas segala bentuk kontribusi, partisipasi, serta motivasi yang diberikan kepada peneliti selama ini. Semoga apa yang telah diberikan akan dilipatgandakan oleh Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Aamiin.

Semoga Allah AWT, memberikan balasan dengan segala kebaikan dunia dan ahirat atas keikhlasan dan dan kebaikan semua pihak yang telah diberikan kepada peneliti.

Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan ketidak sempurnaan didalam penelitian skripsi ini. Untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan dimasa yang akan datang. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak atas perhatian dan pemberian semangat selama proses penyelesaian skripsi.

Gowa, 15 Oktober 2024

Penulis

ABSTRAK

AISYAH KHUMAIROH. **Pengukuran Kinerja Rantai Pasok (*Supply Chain*) Sayuran Hidroponik (Studi Kasus: Samata Green House, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan).** (Dibimbing oleh Dr. Ir. Syarifuddin M. Parenreng, ST., MT., IPU).

Latar Belakang. Proses pengembangan usaha mengalami kendala kurangnya volume produksi yang diikuti tingginya permintaan pasar akibat dari kesadaran masyarakat akan gaya hidup sehat sehingga usaha perlu mengoptimalkan kinerja pada proses rantai pasok yang kurang optimal. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi nilai kinerja *supply chain* yang telah diukur untuk memberikan usulan perbaikan guna pengoptimalan. **Metode.** Penelitian menggunakan dua metode pengukuran, yaitu metode *Performance of Activity* (POA) (dimensi pengukuran meliputi ongkos, waktu, kapasitas, kapabilitas, produktivitas, utilisasi, *outcome*) dan metode *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) (dimensi pengukuran meliputi *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*) yang mencakup indikator kinerja yang telah divalidasi menggunakan kuesioner untuk selanjutnya dilakukan penentuan bobot menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan normalisasi skor dengan *Snorm De Boer* untuk mengetahui nilai kinerja pada setiap proses *supply chain*. **Hasil.** Hasil dari pengukuran kinerja menggunakan metode *Performance of Activity* (POA) adalah terjadi kesenjangan pada dimensi kapabilitas disebabkan nilai realibilitas dan ketersediaan yaitu 73.91% dan 74.23%, dan dimensi produktivitas, yaitu 95.61%, dari target usaha. Selain itu, pengukuran kinerja dengan metode SCOR menunjukkan nilai sebesar 74.01 dikategorikan sebagai *good* yang artinya sudah cukup baik. Proses *plan*, *source*, dan *make* menunjukkan nilai kinerja masing masing sebesar 66.44, 84.15, dan 60.59, ketiga proses ini masuk pada kategori *average*. Maka diperlukan perbaikan pada 10 dari 23 indikator yang masih berada dalam kondisi *poor* dan *marginal*, yang artinya belum mencapai kondisi yang cukup baik.

Kata kunci: hidroponik, kinerja *supply chain*, POA, SCOR

ABSTRACT

AISYAH KHUMAIROH. **Performance Measurement of Hydroponic Vegetable Supply Chain (Case Study: Samata Green House, Gowa Regency, South Sulawesi Province)**. (Supervised by Dr. Ir. Syarifuddin M. Parenreng, ST., MT., IPU).

Background. The business development process is experiencing constraints on the lack of production volume followed by high market demand due to public awareness of a healthy lifestyle so that businesses need to optimize performance in the supply chain process that is less than optimal. **Aim.** This study aims to identify factors that affect the value of supply chain performance that has been measured to provide suggestions for improvement for optimization. **Methods.** The research uses two measurement methods, namely the Performance of Activity (POA) method (measurement dimensions include cost, time, capacity, capability, productivity, utilization, outcome) and the Supply Chain Operations Reference (SCOR) method (measurement dimensions include plan, source, make, deliver, and return) which includes performance indicators that have been validated using a questionnaire for further weighting using the Analytical Hierarchy Process (AHP) and normalizing scores with Snorm De Boer to determine the performance value of each supply chain process. **Results.** The results of performance measurement using the Performance of Activity (POA) method are a gap in the capability dimension due to the reliability and availability values of 73.91% and 74.23%, and the productivity dimension, which is 95.61%, from the business target. In addition, performance measurement with the SCOR method shows a value of 74.01 categorized as good which means it is good enough. The plan, source, and make processes show performance values of 66.44, 84.15, and 60.59 respectively, these three processes fall into the average category. Improvements are needed on 10 out of 23 indicators that are still in poor and marginal conditions, which means they have not yet reached a good enough condition.

Keywords: hydroponics, supply chain performance, POA, SCOR

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGAJUAN	iii
SKRIPSI	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II METODE PENELITIAN	4
2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	4
2.2 Variabel Penelitian	4
2.3 Metode Pengumpulan Data	4
2.4 Prosedur Penelitian	5
2.5 Diagram Alir Penelitian	6
2.6 Kerangka Pikir	7
2.7 <i>Literatur Review</i>	8
BAB III HASIL ANALISA	22
3.1 Pengumpulan Data	22
3.2 Kondisi Manajemen Operasional	23
3.3 Pemetaan Kinerja Rantai Pasok	28
3.4 Pengukuran Kinerja Rantai Pasok	34
BAB IV PEMBAHASAN	51
4.1 Analisis Kondisi Manajemen Operasional	51
4.2 Analisis Pemetaan Rantai Pasok	54
4.3 Analisis Pengukuran Kinerja Rantai Pasok	55
4.4 Usulan Perbaikan Kinerja Rantai Pasok	59
BAB V PENUTUP	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kelebihan dan kekurangan antar metode	14
Tabel 2. Tabel skala kepentingan	19
Tabel 3. Nilai <i>Random Index</i> (RI)	20
Tabel 4. Rincian lahan dan bangunan Samata Green House (SGH)	25
Tabel 5. Rincian parts Samata Green House	25
Tabel 6. Sumberdaya lahan dan bangunan Samata Green House	28
Tabel 7. Ongkos pengeluaran Samata Green House	34
Tabel 8. Hasil rekapitulasi perhitungan reliabilitas	35
Tabel 9. Hasil rekapitulasi perhitungan ketersediaan	36
Tabel 10. Hasil rekapitulasi perhitungan produktivitas	37
Tabel 11. Hasil pengukuran kinerja metode POA	38
Tabel 12. Kondisi indikator performansi	39
Tabel 13. Hasil kuesioner konstruk	40
Tabel 14. Data matrik perbandingan berpasangan	42
Tabel 15. Perhitungan normalisasi	42
Tabel 16. Pembobotan dan konsistensi antar proses (atribut).....	43
Tabel 17. Pembobotan level 1 dan level 2	43
Tabel 18. Perhitungan nilai aktual plan	44
Tabel 19. Perhitungan nilai aktual source	44
Tabel 20. Perhitungan nilai aktual make	45
Tabel 21. Perhitungan nilai aktual deliver	45
Tabel 22. Perhitungan nilai aktual return.....	46
Tabel 23. Perhitungan skor normalisasi	47
Tabel 24. Perhitungan skor normalisasi	49
Tabel 25. Perhitungan total kinerja rantai pasok SGH	50
Tabel 26. Usulan perbaikan indikator kerja	60
Tabel 27. Kondisi indikator performansi	62
Tabel 28. Data permintaan benih	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram alir penelitian	6
Gambar 2. Kerangka pikir penelitian.....	7
Gambar 3. Lima proses inti <i>supply chain</i> pada metode SCOR	17
Gambar 4. Logo Samata Green House	22
Gambar 5. Struktur organisasi Samata Green House	23
Gambar 6. Layout bangunan Samata Green House tahun 2024	29
Gambar 7. Alur pemetaan <i>supply chain</i> Samata Green House.....	31
Gambar 8. Pelaku <i>supply chain</i> Samata Green House	33
Gambar 9. Pengaplikasian POM QM metode <i>exponential smoothing</i>	62
Gambar 10. Pengaplikasian POM QM metode <i>moving averages</i>	63
Gambar 11. Pengaplikasian POM QM metode MRP	64
Gambar 12. Ide teknologi pertanian sermani aero	64
Gambar 13. Instalasi aeroponik vertikal.....	65
Gambar 14. Aplikasi <i>blynk</i> IoT	65

DAFTAR RUMUS

Persamaan (1)	19
Persamaan (2)	19
Persamaan (3)	19
Persamaan (4)	20
Persamaan (5)	20
Persamaan (6)	20
Persamaan (7)	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Konstruksi.....	71
Lampiran 2. Kuesioner Level 1 dan Level 2.....	73
Lampiran 3. Kuesioner Level 3	75

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara tropis dengan potensi sumber daya pertanian yang besar sehingga menghasilkan bahan pangan hayati yang berlimpah dan juga beragam. Termasuk di dalamnya aneka buah dan sayur. Sayuran sendiri hampir setiap hari dapat tumbuh, serta menjadi salah satu sumber pangan yang kaya akan vitamin dan mineral yang sangat bermanfaat bagi kesehatan, perkembangan, dan pertumbuhan. Seiring perkembangan pola pikir masyarakat, kesadaran akan gaya hidup sehat menjadi lebih tinggi. Hal ini mendorong pemilihan bahan pangan yang aman untuk kesehatan sehingga permintaan sayuran organik semakin meningkat. Keunggulan sayuran organik ialah pada prosesnya dilakukan tanpa penggunaan bahan kimia yang dapat merugikan kesehatan manusia dan makhluk hidup di sekitarnya. Salah satu produk sayuran organik yang menarik perhatian adalah produk sayuran hidroponik.

Hidroponik diartikan sebagai suatu kegiatan budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah yang aktivitas pertaniannya dijalankan menggunakan air sebagai medium pengganti tanah (Parhusip et al., 2018). Kelebihan sayuran hidroponik adalah kualitas sayuran yang lebih segar, selain itu karena sayuran hidroponik tidak bersentuhan dengan tanah maka sayuran bersih serta memiliki kemungkinan lebih kecil terjangkit penyakit ataupun hama. Dibandingkan dengan sayuran konvensional, sayuran hidroponik lebih unggul sehingga masyarakat memilih beralih ke sayuran hidroponik (Savira & Prihtanti, 2019). Namun karena faktor alam, sayuran bersifat *perishable* (mudah busuk dan rusak). Pemasok menghadapi ketidakpastian jumlah produksi serta permintaan. Hal ini menjadi tantangan untuk menciptakan proses pengadaan sarana produksi yang efektif dimana dapat menjamin kualitas sayuran terjaga sampai pada tangan konsumen.

Samata Green House merupakan salah satu usaha dengan pemanfaatan teknologi hidroponik sebagai media tanam yang berlokasi di Jalan Karaeng Makkawari Ujung, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Samata Green House (SGH) telah berdiri sejak bulan Oktober 2020. Usaha ini menghasilkan produk sayuran hidroponik, seperti selada, pakcoy, kailan, bayam Brazil, kol ungu, daun mint dan seledri. Samata Green House menjalin kerjasama dengan beberapa mitra seperti usaha *frozen food*, *Circle K*, dan beberapa supermarket di Kota Makassar. Sebagai usaha yang masih dalam tahap pengembangan, Samata Green House mengalami beberapa kendala di antaranya berhubungan dengan ketersediaan produk yang tidak stabil menghadapi permintaan yang tidak dapat ditentukan.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan, data hasil panen berasal dari hasil panen dua Green House. Pada bulan Januari 2024, hasil panen yaitu 558 kg, sedangkan data permintaan yang masuk mencapai angka 950 kg. Kesenjangan ini terus terjadi pada bulan-bulan berikutnya, dimana pelaku usaha belum dapat memaksimalkan penggunaan dua *green house* yang dimilikinya. Selain

itu, kendala usaha ini adalah metode tradisional yang digunakan dalam perencanaan kebutuhan bahan baku serta permintaan. Hal ini mengakibatkan ketidaksesuaian antara data perencanaan dan data aktual.

Rantai pasok menjadi salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan pemasok sayuran hidroponik. Rantai pasokan sayuran hidroponik memberikan gambaran alur dan distribusi produk mulai dari penyedia bahan baku sampai pada ke tangan konsumen. Dengan manajemen rantai pasok yang kuat, suatu usaha dapat unggul dengan efisiensi dan efektivitas aliran produk, kas dan informasi (Haryandi et al., 2020). Aspek mendasar dari rantai pasok adalah manajemen kinerja serta perbaikan berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pengukuran yang dapat mengevaluasi kinerja rantai pasok (Sidarto & Yusuf, 2008).

Menurut Chan (2003), pengukuran kinerja adalah proses mengukur efektivitas dan efisiensi suatu tindakan. Hal ini memainkan peran penting dalam mengawasi kinerja, meningkatkan motivasi dan komunikasi, dan mendiagnosis masalah serta membantu mengidentifikasi keberhasilan dan potensi strategi pengelolaan. Fokus utama kinerja rantai pasokan adalah penetapan tugas, dengan tujuan agar setiap mata rantai dapat fokus pada peningkatan kinerja bagiannya masing-masing. Tantangan dalam rantai pasok sayuran memerlukan penanganan khusus pada setiap elemen rantai dimana sifat produk yang *perishable* (mudah busuk dan rusak). Hal ini berbanding terbalik dengan permintaan pasar yang mengharuskan produk memiliki kualitas terbaik dan paling segar saat sampai ke konsumen, sehingga memerlukan pasokan yang terus menerus setiap saat.

Pendekatan yang dapat digunakan dalam mengevaluasi kinerja rantai pasok pada Samata Green House adalah menggunakan metode *Performance of Activity* (POA) dan *Supply Chain Operations Reference* (SCOR). Kinerja dengan metode POA diukur dalam beberapa dimensi yaitu ongkos, waktu, kapasitas, kapabilitas, produktivitas, utilisasi, dan *outcome*. Penerapan metode SCOR berfokus untuk mengidentifikasi indikator kinerja pada rantai pasok suatu perusahaan dari perspektif proses operasional yang meliputi *plan, source, make, deliver, dan return* (Zahra & Wicaksono, 2023). Berdasarkan hasil identifikasi dapat diketahui dimana perbaikan perlu dilakukan serta dapat dijadikan evaluasi dalam peningkatan kinerja usaha.

Berdasarkan masalah-masalah yang timbul pada produsen, dimana berakibat kepada hilangnya kepercayaan mitra akibat tidak terpenuhinya permintaan dari produsen yang dapat mempengaruhi penyaluran dan pemasaran produk kedepannya maka diperlukan analisis lebih dengan melakukan penelitian berjudul “**Pengukuran Kinerja Rantai Pasok (*Supply Chain*) Sayuran Hidroponik (Studi Kasus: Samata Green House, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa pokok permasalahan penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana kondisi operasional rantai pasok sayuran hidroponik di Samata Green House?
- b. Bagaimana pemetaan kinerja rantai pasok di Samata Green House?
- c. Bagaimana mengukur kinerja rantai pasok berdasarkan metode *Performance of Activity* (POA) dan *Supply Chain Operations Reference* (SCOR)?
- d. Bagaimana usulan perbaikan untuk meningkatkan performansi kinerja rantai pasok di Samata Green House?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi operasional kinerja rantai pasok di Samata Green House.
- b. Memetakan aktivitas rantai pasok di Samata Green House.
- c. Mengukur performansi kinerja rantai pasok sayuran hidroponik di Samata Green House.
- d. Memberikan usulan perbaikan untuk peningkatan performansi kinerja rantai pasok di Samata Green House.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian sebagai berikut:

- a. Bagi produsen, hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan peningkatan usaha sayuran hidroponik di Samata Green House.
- b. Bagi institusi, penelitian ini sebagai bahan informasi untuk penelitian selanjutnya dan sebagai bahan perbandingan bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian mengenai usaha sayuran hidroponik.
- c. Bagi peneliti, penelitian ini berguna sebagai pengalaman dalam menilai seberapa baik pengelolaan rantai pasok dalam sebuah usaha. Pada penelitian ini penerapan teori yang diterima pada saat kuliah diperlukan sehingga dapat dijadikan sebagai umpan balik sejauh mana proses belajar mengajar dapat diimplementasikan.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini hanya terbatas untuk mengukur kinerja pada manajemen rantai pasok di Samata Green House.
- b. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data rantai pasok periode Januari - Juni 2024 yang terkhusus untuk sayuran jenis selada.
- c. Usulan perbaikan hanya sebatas usulan dan tidak dilakukan perbandingan sebelum dan sesudah pengukuran kinerja.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Samata Green House yang berlokasi di Jalan Karaeng Makkawari Ujung, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Waktu penelitian ini dilakukan selama bulan Januari - Juni 2024.

2.2 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat 2 jenis data yang digunakan, yaitu:

a. Data primer

Data primer merupakan data yang diambil secara langsung oleh peneliti dan berhubungan dengan objek yang akan diteliti tanpa melalui perantara. Data primer yang diolah adalah data hasil observasi dan wawancara.

b. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari pihak lain atau tidak secara langsung diperoleh dari subjek penelitian dan berfungsi sebagai data pendukung. Data sekunder diperoleh dari beberapa sumber seperti penelitian terdahulu, juga data-data historis penjualan seperti buku, catatan, dan bukti transaksi yang memiliki hubungan dengan tujuan penelitian.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk penelitian ini yaitu

a. Penelitian lapangan

Penelitian lapangan dilakukan dengan turun langsung ke lokasi usaha yang telah ditentukan sebelumnya. Metode pengumpulan data untuk penelitian lapangan diantaranya:

1. Observasi

Pada proses observasi, peneliti berfokus dalam setiap aktivitas yang memiliki hubungan dengan penerapan konsep rantai pasok di Samata Green House.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan secara mendalam kepada pemilik dan beberapa kepala bagian untuk mendapatkan data kualitatif mengenai kondisi operasional usaha dan data kuantitatif serta penerapan rantai pasok di Samata Green House.

3. Kuesioner

Kuesioner menjadi alat verifikasi yang terdiri atas serangkaian pernyataan tertulis yang selanjutnya ditanggapi oleh orang yang memahami mekanisme rantai pasok di Samata Green House dengan baik.

b. Penelitian kepustakaan

Penelitian ini adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan mencari buku bacaan, referensi literatur yang berkaitan dengan penelitian. Hal ini dilakukan

untuk memperoleh teori yang melandasi proses analisis data yang diperoleh di lokasi penelitian agar metode penyelesaian disesuaikan dengan kondisi permasalahan.

2.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahapan yang perlu dilakukan agar dapat mencapai tujuan pada penelitian. Prosedur yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Menentukan fokus penelitian

Penelitian berfokus pada pengukuran kinerja rantai pasok pada Samata Green House, kemudian hasil penelitian ini dapat menggambarkan seberapa efektif penerapan *supply chain* serta menjadi referensi bagi pemilik usaha dalam mengembangkan usahanya terkhusus pada konsep *supply chain*.

b. Studi pendahuluan

Mengidentifikasi permasalahan yang dijadikan sebagai topik penelitian dengan melakukan studi pendahuluan pada lokasi penelitian. Observasi pendahuluan juga dilakukan terhadap kondisi ketersediaan barang, permintaan dan kapasitas produksi, dan beberapa informasi pendukung serta melakukan studi literatur sebagai teori pendukung untuk menentukan metode pemecahan masalah.

c. Identifikasi masalah

Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi masalah yang muncul pada saat observasi. Dalam penelitian ini, masalah yang ada adalah ketidakpastian jumlah persediaan yang berdampak merugikan usaha karena tingginya permintaan mitra serta konsumen. Hal ini mengakibatkan usaha kehilangan mitranya dalam situasi tersebut. Selain itu karena sifat sayuran yang dipengaruhi oleh faktor alam sehingga diperlukan perhatian khusus dalam penanganannya sehingga produksi sayuran tidak jauh dari rata-rata produksi yang telah diperkirakan setiap bulannya.

d. Memilih pendekatan dan metode

Jenis pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan *Performance of Activity (POA)* dan *Supply Chain Operations Reference (SCOR)*.

e. Tahap pengambilan data

Tahapan ini dilakukan untuk memenuhi data yang dibutuhkan dalam penelitian berupa data primer dan data sekunder yang berhubungan dengan topik penelitian. Pengambilan data dilakukan pada Samata Green House dengan persetujuan oleh pemilik usaha.

f. Tahap pengolahan data dan pembahasan

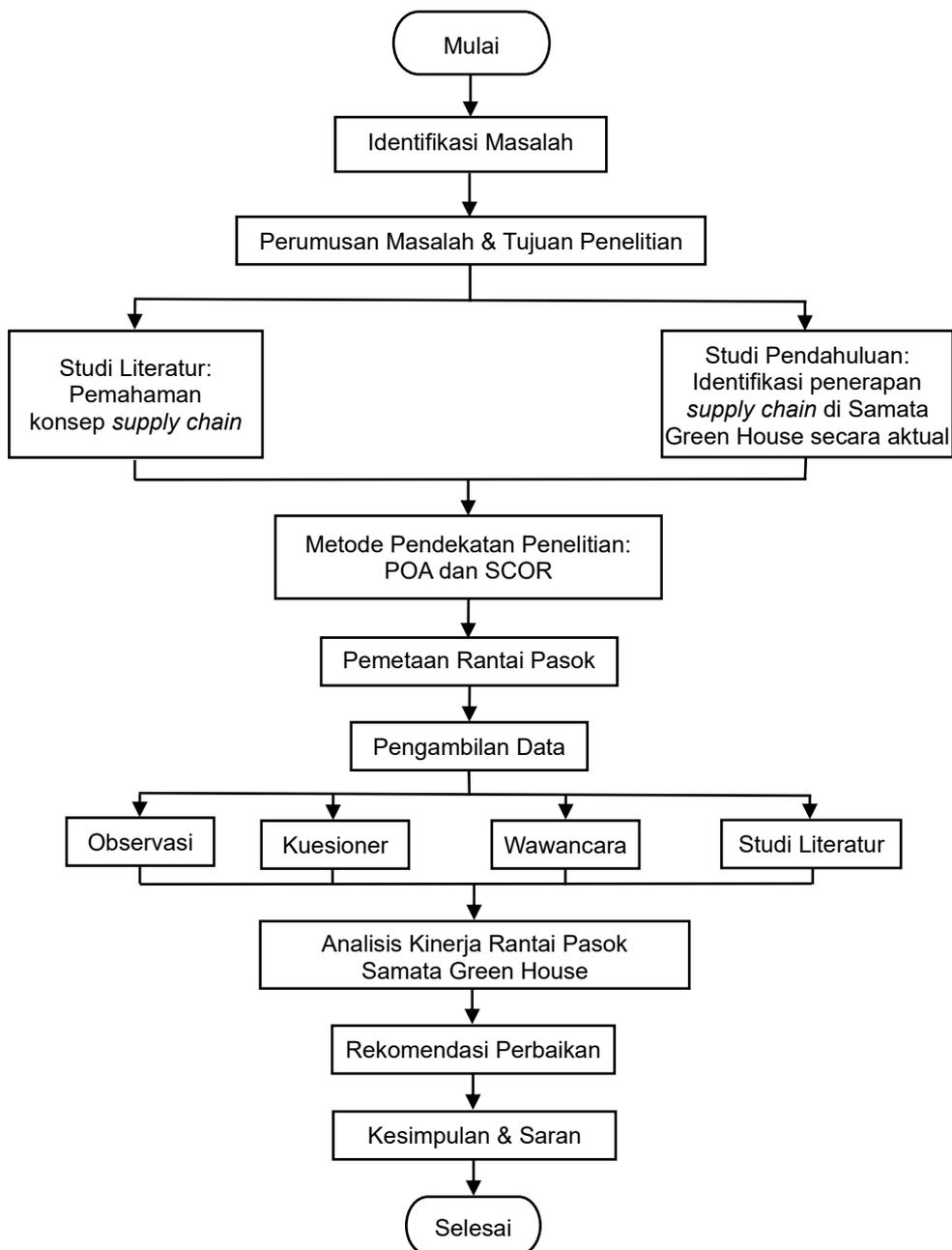
Pengolahan data dengan cara menginput data yang diperoleh ke dalam metrik SCOR. Selanjutnya, dilakukan analisis nilai-nilai yang didapatkan dalam rangka mengukur performa dan memberikan usulan perbaikan untuk meningkatkan efektivitas dari konsep *supply chain* di Samata Green House.

g. Tahap akhir

Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan sebagai gambaran dari penelitian yang dilakukan.

2.5 Diagram Alir Penelitian

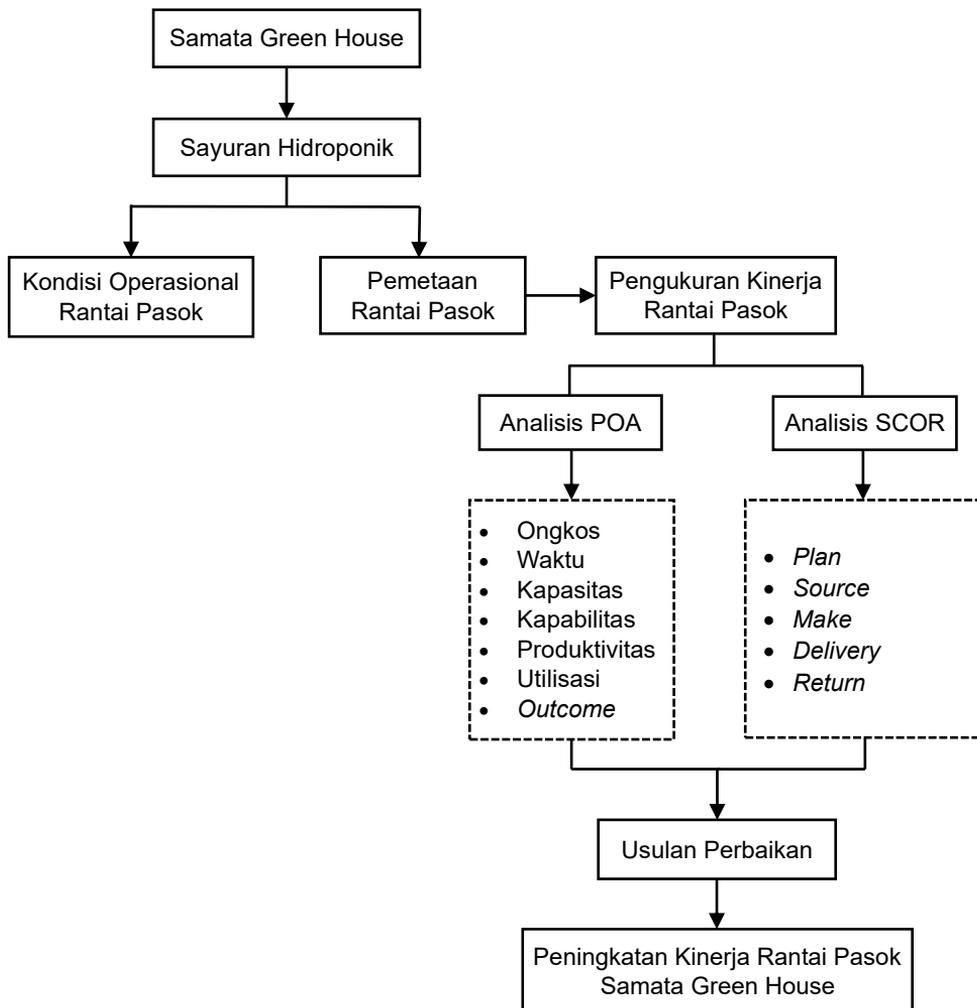
Berikut merupakan infografis penggunaan metode dalam penelitian ini adalah



Gambar 1. Diagram alir penelitian

2.6 Kerangka Pikir

Kerangka pikir merupakan landasan pemikiran yang mendasari penelitian sebagai bentuk pemecahan masalah yang dihadapi dalam penelitian. Berikut ini merupakan kerangka pikir dalam penelitian ini:



Gambar 2. Kerangka pikir penelitian

Samata Green House yang berada di Kabupaten Gowa menjadi usaha hidroponik yang dikembangkan dengan memanfaatkan lahan sekitar rumah untuk membangun 2 *green house*. Samata Green House yang berdiri pada bulan Oktober 2020, saat ini masih dalam tahap pengembangan sehingga memiliki setidaknya beberapa masalah dalam pengoperasian dan rantai pasok misalnya terkait kualitas

sumber daya manusia, aspek produksi, aspek manajemen, pemasaran, dan masalah-masalah lainnya yang sempat dialami selama usaha ini dirintis. Hal ini berakibat pada hilangnya kepercayaan mitra-mitra yang menjalin kerjasama sehingga usaha ini perlu mengetahui letak permasalahan serta strategi penyelesaian masalah.

Pendekatan yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah adalah dengan menggunakan metode *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) dan *Performance of Activity* (POA). Adapun yang dikaji untuk menjawab tujuan mengenai kondisi operasional rantai pasok antara lain sasaran rantai pasok, manajemen jaringan, sumber daya rantai pasok yang digunakan, dan proses bisnis rantai yang terjadi dalam pendistribusian produk sayuran hidroponik di Samata Green House yang dapat menjadi faktor yang berpengaruh pada kondisi operasional usaha ini.

Analisis kinerja dilakukan dengan metode *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) dan *Performance of Activity* (POA). Kinerja rantai pasok merupakan tujuan yang dianalisis dengan menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif pada sayuran hidroponik diukur dengan menggunakan indikator yang digunakan dalam pengukuran yang didasarkan pada matriks kerja SCOR meliputi *flexibility*, *responsiveness*, *cost*, *management asset*, dan *reliability*. Matrik yang digunakan telah disesuaikan dengan kondisi rantai pasok usaha ini dengan penentuan bobot sebelumnya. Analisa dengan metode POA digunakan untuk beberapa dimensi yaitu meliputi ongkos, waktu, kapasitas, kapabilitas, produktivitas, utilisasi, dan *outcome*.

Hasil identifikasi aliran, mekanisme, dan perhitungan kinerja rantai pasok dievaluasi untuk memberikan gambaran mengenai keadaan rantai pasok pada Samata Green House. Analisis kinerja ini memberikan hasil skor pencapaian performansi dan mengetahui indikator mana yang pencapaiannya masih dibawah target usaha ini sehingga dapat dilakukan tindakan perbaikan untuk dapat memajukan usaha. Usulan perbaikan ini menjadi alternatif penyelesaian masalah yang diberikan oleh peneliti dengan pertimbangan dapat membantu pemilik usaha dalam melakukan perbaikan pada proses bisnis di usahanya.

2.7 Literatur Review

2.7.1 Sayuran Hidroponik

Perkembangan sistem hidroponik di Indonesia dilatarbelakangi persoalan masyarakat yang ingin mengembangkan pertanian khususnya tanaman hortikultura meliputi tanaman sayuran, buah-buahan, dan tanaman hias. Namun pengembangan tersebut terkendala dengan lahan yang terbatas seperti di perkotaan umumnya penduduk tidak memiliki lahan yang cukup untuk bertanam secara konvensional.

Istilah *hydroponics* berasal dari bahasa Yunani, yaitu "*hydro*" yang berarti air dan "*ponos*" yang berarti kerja. Jadi, hidroponik diartikan sebagai suatu kegiatan budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah yang aktivitas pertaniannya dijalankan menggunakan air sebagai medium pengganti tanah (Parhusip et al., 2018). Media hidroponik adalah media yang tersusun dari bahan-bahan selain tanah

yang berfungsi sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya akar tanaman. Berdasarkan pengertian tersebut, media tanam hidroponik dapat berfungsi sebagai penopang tanaman sehingga tanaman dapat tetap tegak dan tidak mudah terjatuh. Jenis media dan penggunaan gulungan menjadi perbedaan nyata antara penanaman tradisional dan sistem hidroponik. Contoh media tanam dengan sistem hidroponik dapat berupa arang, gabus, pasir, kerikil, zeolite atau tanpa media agregat (hanya air). Hal terpenting adalah menggunakan media tanam tersebut harus bersih dari hama sehingga tidak menumbuhkan jamur atau penyakit lainnya (Susilawati, 2019).

Hidroponik tidak memerlukan pemakaian herbisida dan pestisida beracun sehingga lebih ramah lingkungan dan sayuran yang dihasilkan pun akan lebih sehat. Bertanam dengan hidroponik akan menghasilkan tanaman berkualitas baik dan bebas kimia. Laju pertumbuhan tanaman hidroponik bisa mencapai 50% lebih cepat dibanding tanaman yang ditanam di tanah pada kondisi yang sama. Alasan untuk ini adalah karena tanaman hidroponik langsung mendapatkan makanan dari air yang kaya nutrisi (Susilawati, 2019).

Perkembangan permintaan akan sayuran hidroponik di Indonesia setiap tahunnya cenderung mengalami peningkatan, namun data permintaan sayuran hidroponik yang menyatakan tingginya permintaan konsumen di Indonesia secara statistik belum ada, karena belum terdokumentasi dengan baik. Berdasarkan hasil rangkuman survey melalui beberapa artikel mengenai permintaan sayuran hidroponik yang dilakukan penulis, peningkatan permintaan sayuran hidroponik setiap tahun meningkat 10%-20% (Savira & Prihtanti, 2019).

Bertanam secara hidroponik memiliki berbagai keunggulan dan kelemahan dibanding dengan budidaya tanaman menggunakan media tanam konvensional. Menurut Rodiah (2014), kelebihan hidroponik antara lain:

- a. Keberhasilan tanaman untuk tumbuh dan berproduksi lebih terjamin.
- b. Perawatan lebih praktis dan gangguan hama lebih terkontrol.
- c. Pemakaian pupuk lebih hemat (efisien).
- d. Tanaman yang mati lebih mudah diganti dengan tanaman yang baru.
- e. Tidak membutuhkan banyak tenaga kasar karena metode kerja lebih hemat dan memiliki standarisasi.
- f. Tanaman dapat tumbuh lebih pesat dengan keadaan yang tidak kotor dan rusak.
- g. Harga jual hidroponik lebih tinggi dari produk *non-hydroponic*.
- h. Beberapa jenis tanaman dapat dibudidayakan di luar musim.

Sedangkan kelemahan dari sistem hidroponik antara lain:

- a. Investasi awal yang mahal.
- b. Memerlukan keterampilan khusus untuk menimbang dan meramu bahan nutrisi.
- c. Ketersediaan dan pemeliharaan perangkat hidroponik agak sulit.

2.7.2 Manajemen Operasional

Pelaksanaan operasional pada sebuah usaha atau perusahaan diperlukan suatu manajemen yang berfungsi untuk menerapkan keputusan dalam upaya mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumberdaya pada kegiatan produksi dan dikenal sebagai manajemen operasional.

Menurut (Pardede, 2003) dalam (Cuandra et al., 2023), secara umum manajemen operasional dan produksi dapat ditafsirkan sebagai pengarahan dan pengendalian berbagai aktivitas yang mengolah berbagai jenis sumber daya untuk menghasilkan barang dan jasa tertentu. Dalam definisi yang luas, mengacu pada semua cara dan jenis pengambilan keputusan, dimulai dengan memutuskan jenis produk atau layanan apa yang akan diproduksi, sumber daya apa yang akan dibutuhkan, bagaimana sumber daya tersebut akan diproses, dan operasi apa yang akan dilakukan. dan metode produksi akan digunakan. Sedangkan menurut (Heizer & Render, 2009) dalam (Benny et al., 2023), menyatakan bahwa manajemen operasi adalah sekumpulan aktivitas yang menciptakan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah *input* menjadi *output*.

Berdasarkan definisi di atas, manajemen operasional dapat disimpulkan sebagai proses pengaturan dan koordinasi penggunaan berbagai sumber daya dengan cara yang efektif dan efisien. Hal ini melibatkan keputusan tentang desain produk, optimasi proses, dan pilihan peralatan, serta pemilihan lokasi perusahaan dan unit produksinya. Selain itu, manajemen operasi juga melibatkan perancangan tata letak, penugasan tugas dan kewajiban, serta pengembangan strategi produksi untuk memastikan penggunaan kapasitas yang optimal.

Secara spesifik, Dessler mengemukakan pada dasarnya manajemen operasi memfokuskan pada pengelolaan 5P dalam operasi perusahaan. 5P tersebut yaitu (Hasibuan et al., 2023):

- a. *People*, atau orang-orang dalam perusahaan mencakup tenaga kerja langsung maupun tidak langsung yang terlibat dalam kegiatan operasi perusahaan, dari mulai pekerja desain, pemeliharaan mesin produksi, petugas kebersihan, hingga pegawai klerikal.
- b. *Plants*, mencakup pabrik atau rumah produksi atau cabang dari perusahaan dimana perusahaan melakukan proses menghasilkan barang atau jasa yang akan ditawarkan kepada konsumen.
- c. *Parts*, mencakup berbagai faktor *input* yang dibutuhkan perusahaan dalam menghasilkan barang atau jasa. Faktor *input* ini dapat berupa bahan baku, skill dari orang-orang hingga uang yang diperlukan untuk menghasilkan barang dan jasa sesuai yang diinginkan oleh perusahaan.
- d. *Processes*, mencakup berbagai hal yang mencakup teknologi yang digunakan, perlengkapan, hingga langkah-langkah proses produksi yang perlu dilakukan perusahaan dalam menghasilkan barang dan jasa.
- e. *Planning and Control System*, mencakup prosedur yang dijalankan untuk memastikan bahwa proses pengelolaan produksi.

2.7.3 Pemetaan Rantai Pasok

Pemetaan rantai pasok telah menjadi penting bagi perusahaan karena industri manufaktur dan jasa telah menjadi lebih kompleks dan global. Oleh karena itu, pemetaan rantai pasok dapat membantu perusahaan dalam menghadapi tantangan-tantangan yang terjadi di dalam industri dan meningkatkan kinerja serta kepuasan konsumen.

Menurut (Mentzer & Dewitt, 1998) dalam (Jayaratne et al., 2012) menjelaskan bahwa, pemetaan rantai pasok dapat diartikan sebagai peta yang menunjukkan keterkaitan antara pemasok dan pelanggannya. Hal ini menunjukkan realitas rantai pasok yang memvisualisasikan konektivitas seluruh mitra di sepanjang rantai pasok mulai dari pemasok bahan baku hingga konsumen akhir, aliran barang, informasi, proses dan uang yang melewati seluruh rantai pasok, baik di hulu maupun di hilir. Untuk itu tujuan dari pemetaan ini, yaitu (Sutawijaya & Marlapa, 2016):

- a. Untuk mendapatkan sebuah pemahaman yang komprehensif terhadap *supply chain*.
- b. Memudahkan proses analisis kinerja dari *supply chain*.
- c. Memudahkan untuk mendapatkan gambaran yang rinci dari setiap *supply chain*, sehingga dari pada itu proses penghubungan antar aktifitas akan lebih mudah

Dalam menerapkan *supply chain*, ada langkah-langkah utama yang harus terlebih dahulu dilakukan, yaitu (Sutawijaya & Marlapa, 2016):

- a. Untuk yang pertama yaitu menentukan sebuah rantai proses pemasokan produk, yang mana mulai dari pasokan bahan mentah (*raw material*) dari *supplier*, sampai pada realisasi pasokan produk yang sudah jadi (*finished goods*) yang diterima oleh pelanggan atau konsumen.
- b. Menggambarkan rangkaian aliran material kedalam proses penciptaan nilai tambah produk itu sendiri.
- c. Menggambarkan rangkaian aliran informasi ke dalam proses *supply chain*.

2.7.4 Pengukuran Kinerja

- a. Definisi kinerja

Kinerja (*performance*) menggambarkan tingkat pencapaian pelaksanaan kegiatan atau kebijakan dalam mencapai tujuan, sasaran, visi, dan misi organisasi yang dituangkan dalam rencana strategis organisasi. Istilah kinerja sering digunakan untuk merujuk pada tingkat kinerja atau keberhasilan seseorang atau sekelompok individu. Kinerja hanya dapat diketahui jika individu atau kelompok mempunyai kriteria keberhasilan yang telah ditentukan. Kriteria keberhasilan ini merupakan tujuan atau sasaran tertentu yang ingin dicapai. Tanpa tujuan dan sasaran, mustahil kita bisa mengevaluasi kinerja individu atau organisasi karena tidak ada tolak ukurnya (Mandala et al., 2023).

Menurut (Mangkunegara, 2000) dalam (Sihombing & Batoebara, 2019), kinerja karyawan (prestasi kerja) adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seseorang karyawan dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan

tanggung jawab yang diberikan kepadanya. Sedangkan menurut (Khaerul Umam, 2010) dalam (Sihombing & Batoebara, 2019), mendefinisikan kinerja sebagai hasil kerja yang dicapai oleh individu sesuai dengan peran atau tugasnya dalam periode tertentu, yang dihubungkan dengan ukuran nilai atau standar tertentu dari organisasi tempat individu tersebut bekerja.

Berdasarkan beberapa definisi di atas, maka kesimpulan definisi kinerja atau *performance* dapat disimpulkan sebagai hasil kerja yang dicapai oleh seseorang atau sekelompok orang yang sesuai dengan tugas serta tanggung jawabnya masing-masing. Hasil kerjanya sebagai upaya dalam mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan sebelumnya.

b. Pengukuran kinerja

Menurut (Yuwono dkk., 2015) dalam (Walchred & Norawati, 2020), mendefinisikan penilaian kinerja sebagai tindakan pengukuran yang dilakukan terhadap berbagai aktivitas dalam rantai nilai yang ada dalam perusahaan. Hasil pengukuran digunakan sebagai umpan balik yang akan memberikan informasi tentang prestasi pelaksanaan suatu rencana dan titik dimana perusahaan memerlukan penyesuaian-penyesuaian atas aktivitas, perencanaan, dan pengendalian. (Mahmudi, 2010) dalam (Dasum et al., 2021), menjelaskan bahwa pengukuran kinerja adalah proses evaluasi kemajuan pekerjaan pada pencapaian tujuan dan target yang sudah diputuskan, meliputi informasi mengenai ketepatan pemakaian sumber daya dan penghasilan mutu barang/jasa, serta kesetaraan antara kinerja dengan sasaran juga keefektifan tindakan dalam menggapai tujuan.

Menurut Yuwono, dkk dimana kinerja mengukur antara yang direncanakan dengan pencapaian hasil akhir yang dapat dilihat dari indikator dalam keberhasilan suatu program yaitu (Mandala et al., 2023):

1. Masukan (*input*) adalah segala sesuatu yang dibutuhkan agar pelaksanaan kegiatan atau program dapat berjalan atau dalam rangka menghasilkan *input*. Misalnya sumber daya manusia, dana, material, waktu, teknologi dan sebagainya.
2. Proses (*process*) adalah kegiatan untuk melakukan penilaian terhadap proses pelaksanaan penyerapan anggaran, dengan tujuan menjaga agar yang sedang diimplementasikan sesuai dengan tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan.
3. Keluaran (*output*) adalah segala sesuatu berupa produk/jasa (fisik dan non fisik) sebagai hasil langsung dari pelaksanaan suatu kegiatan dan program berdasarkan masukan yang digunakan.
4. Hasil (*outcomes*) segala sesuatu yang mencerminkan berfungsinya keluaran kegiatan pada jangka menengah. *Outcomes* merupakan ukuran seberapa jauh setiap produk/jasa dapat memenuhi kebutuhan dan harapan masyarakat.

Pengukuran kinerja membantu manajer dalam memonitor implementasi strategi bisnis dengan cara membandingkan antara hasil aktual dengan sasaran dan tujuan strategis. Jadi pengukuran kinerja adalah suatu metode atau alat yang digunakan untuk mencatat dan menilai pencapaian pelaksanaan kegiatan

berdasarkan tujuan, sasaran, dan strategi sehingga dapat diketahui kemajuan organisasi serta meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dan akuntabilitas. Menurut (Lynch & Cross, 1993) dalam (Erlina, 2020), manfaat sistem pengukuran kinerja yang baik adalah sebagai berikut:

1. Menelusuri kinerja terhadap harapan pelanggan sehingga akan membawa perusahaan lebih dekat pada pelanggannya dan membuat seluruh orang dalam organisasi terlibat dalam upaya memberi kepuasan kepada pelanggan
2. Memotivasi pegawai untuk melakukan pelayanan sebagai bagian dari mata rantai pelanggan dan pemasok internal.
3. Mengidentifikasi berbagai pemborosan sekaligus mendorong upaya-upaya pengurangan terhadap pemborosan tersebut.
4. Membuat suatu tujuan strategis yang biasanya masih kabur menjadi lebih konkret sehingga mempercepat proses pembelajaran organisasi.
5. Membangun konsensus untuk melakukan suatu perubahan dengan memberi "reward" atas perilaku yang diharapkan tersebut.

2.7.5 Rantai Pasok (*Supply Chain*)

Rantai pasok adalah hubungan yang saling berkaitan antara aliran material, aliran uang, dan aliran informasi yang dimulai dari pemasok, produsen, distributor, gudang, pengecer sampai pada konsumen sebagai pelanggan terakhir. Menurut (Pujawan, 2005) dalam (Erlina, 2020), menjelaskan rangkaian atau jaringan rantai pasok secara bersama-sama bekerjasama dalam menciptakan hingga mengantarkannya pada konsumen melalui tahap perubahan sumber daya alam, bahan baku, dan komponen-komponen dasar menjadi sebuah produk jadi siap pakai.

Rantai pasok muncul karena pelaku usaha pada umumnya kesulitan untuk mengolah bahan mentah menjadi barang jadi. Dimana hal ini memerlukan biaya investasi yang sangat tinggi yang menyebabkan pengelolaan menjadi kurang efektif dan efisien karena kebutuhan konsumen semakin terbatas. Para pelaku usaha membentuk rantai pasok yang dapat memudahkan mereka untuk mengangkut produk dari produsen awal hingga ke konsumen. (Chopra & Meindl, 2013) dalam (Erlina, 2020) menjelaskan, mempersiapkan *supply chain* berarti membentuk hubungan dalam jaringan perusahaan yang dilalui aliran material dan informasi. Proses rantai pasok yang baik dan jelas, menawarkan manfaat dalam menurunkan proses yang tidak diperlukan.

Menurut Jaya dan Bachri (2019), permasalahan utama dalam pengelolaan rantai pasok adalah memperkirakan permintaan atau *demand* dan waktu pengiriman yang tidak pasti. Setiap perusahaan memiliki proses dan fungsinya masing-masing. Proses adalah suatu kegiatan yang mempunyai awal dan akhir. Proses adalah aktivitas terstruktur dan terukur yang dirancang untuk memproduksi *output* bagi konsumen atau target pasar, dan memiliki pengaruh kuat terhadap cara kerja dilakukan dalam suatu organisasi. Fungsi adalah sesuatu yang ada selama organisasi dalam perusahaan tersebut berjalan.

Penerapan atau pelaksanaan konsep *supply chain* dengan baik akan memberi banyak manfaat, diantaranya (Suudi & Sanusi, 2021):

- a. Meminimalkan inventori
Kegiatan SCM dapat menekan tingkat inventori, melalui pengendalian dan informasi yang intensif.
- b. Mengurangi biaya
Integrasi aliran produk dari pemasok hingga ke pengguna akhir dapat mengurangi biaya.
- c. Menjamin kelancaran aliran barang
Pengintegrasian semua elemen SCM melalui sistem informasi atau software, dapat memperlancar aliran barang.
- d. Meningkatkan kompetensi SDM
Kompetensi sumber daya manusia akan semakin meningkat baik pengetahuan maupun keterampilan dalam penggunaan teknologi tinggi.
- e. Perusahaan semakin berkembang
Perusahaan yang mendapatkan keuntungan akan menjadi besar dan berkembang.

2.7.6 Pengukuran Kinerja *Supply Chain Management*

Menurut Khadijah et al., (2021), pengukuran kinerja *supply chain* merupakan peletakan setiap metrik dengan tepat pada posisinya guna menilai kondisi *supply chain* perusahaan. Sedangkan Sriwana et al., (2021) menjelaskan bahwa pengukuran kinerja *supply chain* adalah proses pengukuran setiap kegiatan atau indikator pada proses *supply chain* perusahaan. Pengukuran dilakukan dengan tujuan hasil pengukuran dapat menjadi umpan balik untuk perusahaan berisi informasi tingkat keberhasilan perusahaan dalam pencapaian target yang telah ditetapkan sebelumnya. Adapun kelebihan dan kekurangan antar metode pengukuran kinerja *supply chain* dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Kelebihan dan kekurangan antar metode

Metode	Kelebihan	Kekurangan	Sumber
<i>Performance of Activity (POA)</i>	Metrik pengukuran relatif mudah diukur	Model tidak mencakup hal yang lebih detail dan teknis	(Saputra et al., 2021)
	Membandingkan tingkat kinerja dan target perusahaan	Keterbukaan pencatatan keuangan perusahaan	
<i>Supply Chain Operations Reference (SCOR)</i>	Mengidentifikasi lebih detail sampai dengan tahap operasional dan teknis	Pengukuran secara keseluruhan masih sulit dengan usaha yang tidak sedikit	(Hartati et al., 2019)
	Penentuan bobot terlebih dahulu		

Lanjutan Tabel 1.

Metode	Kelebihan	Kekurangan	Sumber
<i>Supply Chain Operations Reference (SCOR)</i>	Memberikan informasi metrik yang tidak memenuhi target	Perlunya tindak lanjut berupa saran dan realisasi	(Saputra et al., 2021)
	Memberikan kemampuan melihat dan menelusuri rantai pasok dari hulu ke hilir	Kompleksitas dikarenakan mencakup berbagai proses dan kegiatan proses bisnis	(Khadijah et al., 2021)

a. *Performance of Activity (POA)*

Performance of Activity (POA) adalah metode yang digunakan untuk mengukur kinerja aktivitas yang menjadi bagian dari proses dalam *supply chain*. Menurut (Chan & Li, 2003) dalam (Sidarto & Yusuf, 2008), kinerja aktivitas diukur dalam berbagai dimensi yaitu:

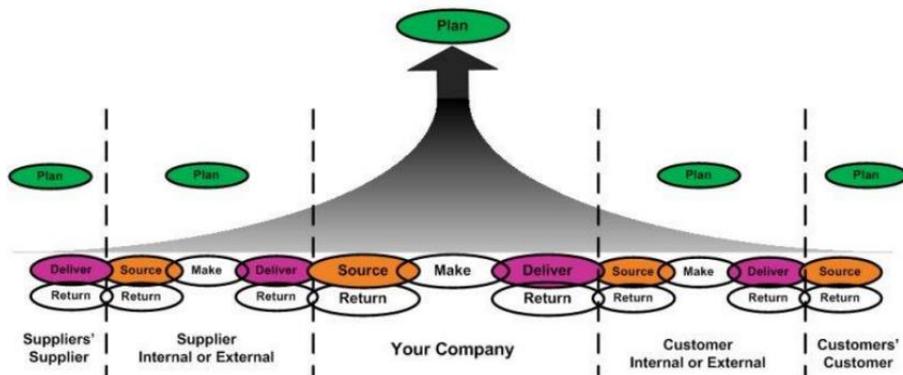
1. Ongkos yang terlibat dalam eksekusi suatu aktivitas. Ongkos muncul karena dalam pelaksanaan suatu aktivitas ada sumber daya yang digunakan. Ongkos ini bisa berasosiasi dengan tenaga kerja, material, peralatan, dan sebagainya. Ongkos bisa diukur dalam bentuk absolut maupun dalam bentuk relatif terhadap suatu nilai acuan.
2. Waktu yang diperlukan untuk mengerjakan suatu aktivitas. Ukuran ini sangat penting dalam konteks *supply chain management* terutama untuk *supply chain* yang berkompetisi atas dasar kecepatan respon. Kecepatan respon secara umum ditentukan oleh waktu yang dibutuhkan oleh masing-masing aktivitas maupun proses dalam *supply chain*. Waktu pengembangan produk baru, waktu pemrosesan pesanan pelanggan, waktu untuk mendapatkan bahan baku dari supplier, dan waktu *set-up* untuk kegiatan produksi adalah sebagian dari kontributor penting dalam menciptakan kecepatan respon pada *supply chain*.
3. Kapasitas yang merupakan ukuran seberapa banyak volume pekerjaan yang bisa dilakukan oleh suatu sistem atau bagian dari *supply chain* pada suatu periode tertentu. Besar kecilnya kapasitas perlu diketahui sebagai dasar untuk perencanaan produksi atau pengiriman dan sebagai dasar memberikan janji pengiriman ke pelanggan. Besarnya kapasitas yang terpasang relatif terhadap rata-rata permintaan memberikan informasi fleksibilitas pada *supply chain*. Pada era dimana jaringan *supply chain* sangat dinamis, dimana kegiatan *outsourcing* dan *subcontracting* sangat lumrah dilakukan, kapasitas suatu *supply chain* bisa jadi juga dinamis dan tidak ditentukan hanya oleh sumber daya yang dimiliki oleh suatu organisasi.
4. Kapabilitas mengacu pada kemampuan agregat suatu *supply chain* untuk melakukan suatu aktivitas. Ada beberapa sub-dimensi yang membentuk kapabilitas *supply chain*. Beberapa sub-dimensi kapabilitas yang sering digunakan dalam mengukur kinerja *supply chain* adalah: kehandalan, ketersediaan dan fleksibilitas.

5. Produktivitas yang mengukur sejauh mana sumber daya pada *supply chain* digunakan secara efektif dalam mengubah *input* menjadi *output*. Secara mekanis produktivitas merupakan ratio antara keluaran yang efektif terhadap keseluruhan *input* yang terdiri dari modal, tenaga kerja, bahan baku, dan energi.
 6. Utilisasi yang mengukur tingkat pemakaian sumber daya dalam kegiatan *supply chain*. Misalnya, utilitas mesin, gudang, pabrik dan sebagainya. Mesin yang hanya beroperasi rata-rata selama 6 jam sehari dari jam kerja harian 8 jam dikatakan memiliki utilitas sebesar 75 %. Pada *supply chain* yang siklus hidup produknya relatif panjang dan tidak berkompetisi atas dasar inovasi, utilitas menjadi salah satu ukuran yang penting untuk dimonitor.
 7. *Outcome* yang merupakan hasil dari suatu proses atau aktivitas. Pada proses produksi *outcome* bisa berupa nilai tambah yang diberikan pada produk-produk yang dihasilkan. *Outcome* tidak selalu mudah diukur karena sering kali tidak berwujud
- b. *Supply Chain Operation Reference* (SCOR)

Supply Chain Operations Reference (SCOR) merupakan salah satu metode dari operasi *supply chain*, SCOR pada dasarnya merupakan metode berdasarkan proses. Penggunaan SCOR dapat mengidentifikasi berbagai informasi, peran, proses dan keputusan pada setiap mata rantai yang terlibat. Hal ini digunakan untuk mengetahui berbagai informasi peluang dan juga kendala yang dihadapi dan setelah diberikan solusi penyelesaian masalahnya (Sidarto & Yusuf, 2008). Metode ini mengintegrasikan tiga elemen utama dalam manajemen, yaitu *business process reengineering*, *benchmarking*, dan *process measurement* kedalam kerangka lintas fungsi *supply chain*. Ketiga elemen tersebut mempunyai fungsi sebagai berikut (Gustian et al., 2020):

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

Dengan melakukan analisis dan dekomposisi proses, SCOR bisa mengukur kinerja *supply chain* secara obyektif berdasarkan data yang ada serta bisa mengidentifikasikan dimana perbaikan perlu dilakukan untuk menciptakan keunggulan bersaing. Implementasi SCOR tentu saja membutuhkan usaha yang tidak sedikit untuk menggambarkan proses bisnis saat ini maupun mendefinisikan proses yang diinginkan. Berikut merupakan gambaran proses inti *supply chain* pada metode *Supply Chain Operations Reference* (SCOR):



Gambar 3. Lima proses inti *supply chain* pada metode SCOR

SCOR membagi proses *supply chain* menjadi lima proses inti antara lain (Gustian et al., 2020):

1. *Plan* (perencanaan) yaitu proses yang menyeimbangkan permintaan dan pasokan untuk menentukan tindakan terbaik dalam memenuhi kebutuhan pengadaan, produksi, dan pengiriman. Contohnya menaksir kebutuhan produksi, perencanaan kapasitas, dan penyesuaian *supply chain plan* dengan *financial plan*.
2. *Source* (pengadaan) yaitu pengadaan barang maupun jasa untuk memenuhi permintaan. Jenis pengadaan bisa berupa *make-to-stock*, *make-to-order* dan *engineer to order products*. Contohnya penjadwalan pengiriman dari *supplier*, menerima, mengecek, dan memberikan otorisasi pembayaran untuk barang yang dikirim *supplier*, memilih *supplier*, dan mengevaluasi kinerja *supplier*.
3. *Make* (produksi) yaitu proses untuk mentransformasi bahan baku menjadi produk yang diinginkan konsumen. Kegiatan produksi bisa dilakukan berdasarkan pertimbangan jenis pengadaan yang dilakukan perusahaan. Contoh kegiatan yang dilakukan penjadwalan produksi, melakukan kegiatan produksi dan pengecekan kualitas, serta pemeliharaan fasilitas produksi.
4. *Deliver* (pengiriman) yaitu proses pemenuhan permintaan konsumen terhadap barang dan jasa, yang mencakup order manajemen, transportasi, dan distribusi.
5. *Return* (pengembalian) yaitu proses mengembalikan atau menerima pengembalian produk karena berbagai alasan. Kegiatan yang dilakukan terdiri dari identifikasi kondisi produk, meminta otorisasi pengembalian cacat, penjadwalan pengembalian, dan melakukan pengembalian.

SCOR memiliki tiga hirarki proses, hirarki ini menunjukkan bahwa SCOR melakukan dekomposisi proses dari yang umum ke yang detail Chan & Li (2021), tiga level tersebut adalah:

1. Level satu, adalah level tertinggi yang memberikan definisi umum dari lima proses diatas.

2. Level kedua, dikatakan sebagai konfigurasi level dimana *supply chain* perusahaan bisa dikonfigurasi berdasarkan proses inti, perusahaan bisa membentuk konfigurasi saat ini (*as in*) maupun yang diinginkan (*to be*).
3. Level ketiga, dinamakan proses elemen level, mengandung definisi elemen proses, *input*, metrik masing-masing elemen proses serta referensi.

Supply Chain Council (2012), SCOR mengenal lima atribut kinerja. Atribut kinerja adalah pengelompokan matriks yang digunakan untuk mengekspresikan strategi. Atribut kerja berhubungan dengan strategi pada perusahaan. Setiap atribut memiliki tolak ukurnya masing-masing dalam matriks metode SCOR. Berikut ini adalah penjelasan atribut SCOR:

1. *Reliability* (keandalan), atribut ini menyatakan kemampuan menjalankan tugas-tugas yang diharapkan, kehandalan berfokus pada kemampuan memprediksi hasil dari suatu proses.
2. *Responsiveness* (kecepatan dalam merespon), menyatakan seberapa cepat suatu tugas dilaksanakan. Hal ini menunjukkan kecepatan yang konsisten dalam menjalankan bisnis.
3. *Agility* (ketangkasan/fleksibel), adalah kemampuan merespon perubahan eksternal, kemampuan berubah. Pengaruh-pengaruh eksternal mencakup peningkatan dan penurunan permintaan yang tak terduga, rekanan atau penyuplai yang berhenti beroperasi, bencana alam ketersediaan perangkat keuangan (ekonomi) atau masalah-masalah tenaga kerja.

Khadijah et al (2021) menjelaskan bahwa metode SCOR unggul dibandingkan metode pengukuran lainnya dikarenakan pendekatan SCOR yang dapat memberikan kemampuan melihat dan menelusuri rantai pasok dari hulu ke hilir sehingga manajemen dapat memahami dengan baik mitra bisnisnya. Tertuang pada *Supply Chain Council* (2010), keuntungan menggunakan metode SCOR adalah penilaian cepat kinerja *supply chain*, identifikasi kesenjangan kinerja dengan jelas, efisien untuk desain ulang jaringan *supply chain* dan optimasi, peningkatan pengendalian operasional dari inti standar proses, efisien pelaporan manajemen & struktur organisasi dan mensimetriskan keterampilan tim *supply chain* dengan tujuan strategis. Kelemahan metode SCOR sendiri adalah metode ini hanya dapat mengukur kinerja tidak dapat melakukan perbaharuan secara berkelanjutan. Selain itu, metode ini menimbulkan kompleksitas dikarenakan mencakup berbagai proses dan kegiatan proses bisnis.

2.7.7 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja supplier, metode AHP dapat diterapkan pada analisis terkait dengan perumusan strategi prioritas. AHP bekerja dengan cara menguraikan masalah menjadi hierarki yang terdiri dari tujuan utama, kriteria, sub-kriteria, dan alternatif keputusan. Prosesnya melibatkan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) antara elemen-elemen pada setiap tingkat hierarki, di mana setiap elemen dibandingkan

berdasarkan tingkat kepentingannya relatif terhadap satu sama lain. AHP bersifat persepsional, dimana tingkat kepentingan berdasarkan sudut pandang atau perspektif responden dalam melakukan penilaian. Berikut merupakan tabel tingkat pembobotan kepentingan yang digunakan Thomas L. Saaty berdasarkan skala 1 sampai 9, dapat di lihat pada tabel di bawah ini (Suherman et al., 2023):

Tabel 2. Tabel skala kepentingan

Intensitas Kepentingan	Definisi
1	Sama pentingnya dibanding dengan yang lain
3	Cukup penting dibanding dengan yang lain
5	Lebih penting dibanding dengan yang lain
7	Sangat lebih penting dibanding dengan yang lain
9	Mutlak lebih penting dibanding dengan yang lain
2,4,6,8	Nilai diantara 2 penilaian yang berdekatan

Terdapat beberapa langkah dalam menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yaitu (Rahayu et al., 2022):

- Membentuk masalah ke dalam bentuk hierarki.
- Pemberian penilaian kuesioner kriteria dan alternative, penilaian diberikan oleh responden yang ahli dalam bidang tersebut maka penilaian bersifat subjektif
- Menyusun matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan setiap elemen terhadap kriteria. Jika dalam pemberian nilai kuesioner lebih dari satu orang maka harus menggunakan *geometric mean*.

$$GM = \sqrt[n]{(X_1)(X_2) \dots (X_n)} \quad (1)$$

Keterangan:

GM : *Geometric Mean*

X1 : Pakar ke-1

X2 : Pakar ke-2

Xn : Pakar ke-n

- Perhitungan matriks.
- Uji konsistensi. Uji konsistensi dihitung dengan langkah berikut:
 - Membagi jumlah setiap baris matriks dengan jumlah total, akan menghasilkan *eigen vector*.

$$EV = \frac{\sum \text{Nilai elemen baris ke-n}}{N} \quad (2)$$

Keterangan:

n : Baris matriks ke-n (n= 1, 2, 3,...,n)

N : Banyak kriteria yang digunakan

- Perhitungan perkalian matriks.
- Penentuan nilai *eigen value*.

$$Eigen\ value = \frac{\text{Perkalian matriks}}{\text{jumlah elemen}} \quad (3)$$

- Perhitungan λ maks

$$\lambda_{maks} = \frac{\sum Eigen\ value}{Jumlah\ elemen} \quad (4)$$

5. Menguji konsistensi hierarki. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan apakah hasil kuesioner konsisten atau tidak. Jika $CR \leq 0,1$ (10%) artinya hasil kuesioner dari responden konsisten, sebaliknya jika $CR > 0,1$ maka berarti hasil kuesioner tidak konsisten dan dilakukan ulang pengisian kuesioner.

- a) Perhitungan *Consistency Index* (CI)

$$CI = \frac{(\lambda_{Maks} - n)}{(n-1)(1)} \quad (5)$$

- b) Perhitungan *Consistency Ratio* (CR)

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (6)$$

Keterangan:

RI: *Random Index*, dimana nilai *random index* didapatkan sebagai berikut

Tabel 3. Nilai *Random Index* (RI)

Matriks (n)	1	2	3	4	5
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12

2.7.8 Penelitian Terdahulu

Beberapa tulisan yang membahas mengenai isu yang mendukung serta membantu dalam penelitian ini telah ada, beberapa diantaranya diangkat oleh beberapa peneliti dalam judul tulisannya, baik berupa jurnal, artikel, maupun dalam bentuk lainnya. Beberapa hasil penelitian terdahulu yang penulis jadikan sebagai acuan dalam pemilihan metode penelitian ini adalah sebagai berikut

Review penelitian jurnal pertama adalah penelitian yang dilakukan oleh (Saputra et al., 2021). Penelitian dengan judul “Analisis Kinerja Pendistribusian Pakan Ternak dari Limbah Ikan Berdasarkan Model *Performance of Activity* (POA) dan *Supply Chain Operation Reference* 9.0 di UD. Ridwan”. Penelitian ini merupakan penelitian *descriptive research* dengan tujuan penelitian menentukan kinerja menggunakan *model system* pengukuran POA dan SCOR. Hal ini dilatarbelakangi permasalahan UD. Ridwan dalam aktivitas usahanya mengalami kendala pada hasil produksi yang tidak tetap sehingga terjadi selisih antara jumlah produksi dengan permintaan konsumen. Hasil penelitian menunjukkan dengan model *Performance of Activity* (POA), dimensi kapabilitas yang mencakup reliabilitas (kehandalan) dan ketersediaan perusahaan menunjukkan hasil belum dapat memenuhi target yang telah ditetapkan perusahaan sebelumnya yaitu 90%. Sedangkan dimensi utilisasi juga menunjukkan nilai 71% dengan target perusahaan sebesar 75%. Rekapitulasi pencapaian dengan model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) menunjukkan dari 5 metrik kerja, terdapat 2 metrik yang belum memenuhi target yaitu *delivery performance* dan *perfect order fulfillment*. Kedua metrik ini merupakan metrik kinerja dari atribut *reliability*, dimana didasarkan pada kemampuan rantai pasok perusahaan dari segi pemenuhan pesanan. Berdasarkan penjelasan tersebut, penulis memberikan usulan perbaikan terkait dengan peningkatan waktu pengiriman, waktu

produksi, dan efisiensi produk. Hal ini dapat dimulai dengan perbaikan proses produksi dengan merencanakan kebutuhan dengan baik agar jumlah produk yang dikirim sesuai dengan order yang masuk.

Penelitian (R. H. Putri, 2022) dengan judul “Pengukuran Kinerja Rantai Pasok pada Industri Kelapa Sawit Menggunakan Metode SCOR (Studi Kasus: PT. Gersindo Minang Plantation (GMP) Kabupaten Pasman Barat)”. PT. Gersindo Minang Plantation (GMP) merupakan suatu perusahaan swasta yang bergerak dalam perkebunan kelapa sawit dan pengolahan pabrik kelapa sawit, Kelapa sawit yang diambil dari *supplier* memiliki beberapa kendala yaitu terdapat beberapa bahan baku yang tidak memenuhi kriteria seperti masih kurang matang sehingga dikembalikan ke *supplier*. Hal ini menyebabkan timbulnya masalah lain seperti kerugian waktu proses produksi dan hasil produksi tidak memenuhi target. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 22 indikator yang digunakan dalam pengukuran. Hasil perspektif *make* menjadi nilai kinerja tertinggi sebesar 32.605%, sedangkan *return* menjadi nilai kinerja terendah dengan 4.343%. Kondisi PT. Gersindo Minang Plantation (GMP) melalui pengukuran berada pada kategori *average* dengan nilai 69.754%. Perusahaan menunjukkan kelemahan pada pengadaan bahan baku yang menghambat produksi yang optimal dikarenakan perlunya pengembalian bahan baku yang tidak sesuai kriteria.