

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Paradigma Penelitian

Studi ini menggunakan paradigma *positivisme* sebagai landasan filosofis dalam pendekatan penelitian yang digunakan. Paradigma *positivisme*, yang diperkenalkan oleh Auguste Comte di dalam bukunya *Cours de Philosophie positive* pada tahun 1830, menekankan bahwa pengetahuan yang valid hanya dapat diperoleh melalui observasi objektif dan pengujian empiris yang sistematis. Menurut Comte, pengetahuan harus didasarkan pada data yang dapat diukur dan diuji untuk membentuk pemahaman yang sah tentang fenomena alam dan sosial.

Paradigma *positivisme* mengasumsikan bahwa realitas adalah objektif dan dapat diukur, serta bahwa fenomena alam dan sosial dapat dijelaskan melalui hubungan pengaruh dan hasil yang mampu diamati secara langsung. Dalam konteks studi ini, pendekatan *positivisme* digunakan untuk mengidentifikasi hukum-hukum umum yang mengatur fenomena yang diteliti, serta untuk memprediksi dan mengontrol hasil dari fenomena tersebut berdasarkan observasi dan pengujian empiris yang teliti.

Dengan mengadopsi paradigma *positivisme*, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk memberikan analisis yang objektif dan mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kinerja bisnis dalam implementasi *lean supply chain management*. Pendekatan kuantitatif ini memungkinkan pengumpulan data numerik yang dapat dianalisis secara kuantitatif, sehingga memberikan bukti empiris yang kuat untuk mendukung hasil penelitian.

Studi memiliki tujuan utama untuk mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang memengaruhi kinerja bisnis serta menganalisis bagaimana penerapan *lean supply chain management* dapat meningkatkan kinerja tersebut. Dengan menggunakan metode pengumpulan data yang sistematis dan analisis statistik, penelitian ini berupaya untuk menghasilkan temuan yang dapat diandalkan dan dapat diaplikasikan secara praktis dalam konteks bisnis.

Selain itu, paradigma *positivisme* yang digunakan dalam studi ini juga bertujuan untuk mengembangkan model prediktif yang dapat dimanfaatkan oleh manajer dan praktisi dalam meningkatkan kinerja bisnis melalui optimalisasi *lean supply chain management*. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pengembangan teori, tetapi juga memberikan manfaat praktis bagi dunia bisnis dalam upaya meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional.

Sepanjang proses penelitian, peneliti menjaga objektivitas dan netralitas, dengan fokus terhadap pengumpulan dan juga analisis data yang bisa diukur secara empiris. Dengan pendekatan tersebut, diperkirakan hasil studi ini dapat memberikan pemahaman lebih dan dapat diterapkan dalam konteks praktis untuk membantu proses pengambilan keputusan yang lebih unggul dalam pengelolaan rantai pasok.

## **3.2 Objek dan Subjek Penelitian**

### **3.2.1 Objek Penelitian**

Berdasarkan Sugiyono, objek penelitian dalam sebuah riset mengacu pada karakteristik, ciri, atau nilai dari individu, objek atau kegiatan yang menunjukkan beragam variasi, yang ditentukan oleh penulis untuk dipelajari dan diambil hasilnya Sugiyono (2014: 20). Sementara itu pendapat lain disampaikan oleh Supriati, yang berpendapat bahwa objek penelitian merupakan variabel yang akan diriset atau diteliti oleh peneliti yang dilakukan di tempat penelitian Supriati (2012: 38).

Berdasarkan pengertian tersebut, menjelaskan bahwa objek penelitian merupakan sasaran ilmiah yang diuraikan untuk mendapatkan pengetahuan guna mencapai tujuan serta manfaat tertentu. Dalam studi ini, objek yang akan diteliti adalah pegawai yang berkiprah di industri minyak dan gas di Indonesia.

### 3.2.2 Populasi Penelitian

Sugiyono menerangkan bahwa populasi merupakan area tertentu yang menggeneralisasi dan terdiri dari objek maupun subjek yang memiliki jumlah dan ciri-ciri khusus yang ditentukan oleh peneliti untuk dianalisis dan kemudian disarikan kesimpulannya (Sugiyono 2019:126).

Dalam studi ini populasinya merupakan karyawan di perusahaan minyak dan gas di Indonesia yang berhubungan dan bertanggung jawab dengan *Supply chain, operational* dan *finance*.

### 3.2.3 Sample Penelitian

Penelitian ini melibatkan populasi sebanyak 600 individu yang berkerja di industri minyak dan gas. Dari populasi ini, 350 individu diketahui memiliki karakteristik tertentu yang menjadi fokus studi. Sugiyono berpendapat, bahwa sampel merupakan segmen dari jumlah dan ciri-ciri yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel dalam studi kuantitatif merupakan objek penelitian yang dianggap mewakili populasi yang kemudian disebut sebagai responden penelitian.

Dalam studi ini, metode yang digunakan untuk memilih sampel adalah *probability sampling*, merupakan metode pemilihan sampel secara acak. Dengan pendekatan ini, setiap individu dalam populasi dianggap memiliki kesempatan yang setara untuk terpilih sebagai sampel penelitian. Untuk menetapkan jumlah sampel, penelitian ini menggunakan rumus Cochran mengingat populasi yang diteliti cukup besar.

Ukuran sampel ditentukan menggunakan rumus Cochran dengan penyesuaian untuk populasi terbatas sebagai berikut:

$$n_0 = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2}$$

Dimana:

- Z adalah nilai Z untuk tingkat kepercayaan 95% (1.96)

- P adalah proporsi populasi yang memiliki karakteristik tertentu  $P = \frac{400}{600} = 0.6667$
- e adalah margin kesalahan (0.05)

Perhitungannya:

$$N_0 = \frac{1.96^2 \times 0.5833 \times (1 - 0.62125)}{0.05^2}$$

$$N_0 = \frac{3.8416 \times 0.2222}{0.0025}$$

$$N_0 = \frac{0.8532}{0.0025}$$

$$N_0 = 341.28$$

Setelah mendapatkan ukuran sampel awal, penyesuaian dilakukan menggunakan koreksi untuk populasi terbatas (*finite population correction*). Berdasarkan Hendryadi (2019:162-163), populasi terbatas merujuk pada populasi dengan jumlah yang dapat ditentukan. Namun, dalam beberapa situasi populasi terbatas bisa memiliki ukuran yang sangat besar sehingga dapat diperlakukan sebagai populasi tak terbatas untuk kesimpulan statistik (generalisasi).

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}}$$

Dimana :

- N adalah populasi total (600),
- $N^0$  adalah ukuran sampel awal (341.28).

Perhitungannya :

$$n = \frac{341.28}{1 + \frac{341.28 - 1}{600}} = \frac{341.28}{1 + 0.5671} = \frac{341.28}{1.5671} \approx 217.17$$

Berdasarkan hasil perhitungan sampel tersebut, jumlah sampel yang diperlukan adalah 217 responden. Beberapa studi terbaru tentang SCM telah menggunakan ukuran sampel yang serupa atau bahkan lebih kecil

daripada studi ini (Qrunfleh dan Tarafdar, 2013; Bruque et al., 2015, 2016; Rojo et al., 2016). Oleh karena itu, ukuran sampel dalam penelitian ini dianggap memadai dan tidak membahayakan keandalan hasil penelitian.

### 3.3 Operasional Variabel

Pada bagian ini, dibahas tentang operasionalisasi variabel yang bertujuan untuk mengidentifikasi jenis dan indikator dari setiap variabel yang terlibat dalam penelitian. Penelitian ini melibatkan tiga jenis variabel utama, yaitu *variabel independen*, *variabel intervening*, dan *variabel dependen*. Sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2010:38), operasionalisasi variabel penelitian merupakan penjabaran elemen atau nilai yang berasal dari objek atau aktivitas tertentu, yang memiliki variasi beragam dan ditetapkan oleh peneliti untuk dianalisis dan disimpulkan.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah *Lean supply chain management*, yang meliputi penerapan konsep *Just in Time* serta *Total Quality Management*. *Just in Time* didefinisikan sebagai strategi pengurangan *waste* yang berfokus pada perbaikan berkelanjutan dan terkait dengan pengurangan *lead time*, peningkatan kualitas internal dan eksternal, peningkatan produktivitas tenaga kerja, perbaikan perilaku karyawan, penurunan tingkat inventaris, dan penurunan biaya unit (Chong, White & Prybutok, 2001), sedangkan Menurut Powell (1995), TQM adalah strategi manajemen terpadu yang memungkinkan perusahaan mencapai kinerja yang lebih tinggi melalui, antara lain, pemenuhan kebutuhan pelanggan, pengurangan pekerjaan ulang, peningkatan keterlibatan dan kerja sama tim karyawan, serta tolok ukur kompetitif.

Variabel intervening dalam penelitian ini adalah *Cloud supported supply chain*. *Cloud supported supply chain* merupakan penerapan Teknologi Informasi Cloud Computing pada fungsi bisnis rantai pasokan yang dapat memengaruhi aspek internal struktur produktif organisasi dan interkoneksi serta fungsionalitas konfigurasi antar organisasi (Moyano-Fuentes et al., 2012a; Vermula dan Zsifkovits, 2016).

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah *Business Performance* dimana kinerja bisnis telah didekati dari dua perspektif yang berbeda: kinerja operasional dan kinerja finansial (Bruque et al., 2015, 2016).

Operasionalisasi variabel merupakan tahap krusial dalam penelitian ini untuk menjamin bahwa setiap variabel dapat diukur secara jelas dan konsisten. Dengan merumuskan serta menentukan indikator yang sesuai untuk masing-masing variabel, penelitian ini dapat mengumpulkan data yang tepat dan relevan, sehingga hasilnya dapat dianalisis dan diinterpretasikan secara valid. Untuk mempermudah pemahaman mengenai operasionalisasi variabel, tabel berikut menyajikan rincian indikator yang digunakan dalam pengukuran setiap variabel.

Tabel 3. 1 Rincian indicator dari variabel

No	Variable	Definisi	Indikator	Kode	Pengukuran Skala
1	<i>Just in Time</i>	JIT didefinisikan sebagai strategi pengurangan <i>Waste</i> yang berfokus pada perbaikan berkelanjutan dan terkait dengan pengurangan <i>lead time</i> , peningkatan kualitas internal dan eksternal, peningkatan produktivitas tenaga kerja, perbaikan perilaku karyawan, penurunan tingkat inventaris, dan penurunan biaya unit (Chong, White & Prybutok, 2001).	<i>Lot size reductions</i>	JIT.1	skala interval 1-6
			<i>JIT/continuous-flow supply chain</i>	JIT.2	
			<i>Pull Systems</i>	JIT.3	
			<i>Cycle-time reductions</i>	JIT.4	
2	<i>Total Quality Management</i>	Menurut Powell (1995), TQM adalah strategi manajemen terpadu yang memungkinkan perusahaan mencapai kinerja yang lebih tinggi melalui, antara lain, pemenuhan kebutuhan pelanggan, pengurangan pekerjaan ulang, peningkatan keterlibatan dan kerja sama tim karyawan, serta tolak ukur kompetitif.	<i>Competitive Benchmarking</i>	TQM. 1	
			<i>Quality Management</i>	TQM. 1	
			<i>Capability Measurement</i>	TQM. 1	
			<i>Continuous Improvement</i>	TQM. 1	
3	<i>Cloud supported supply chain</i>	CSSC merupakan penerapan Teknologi Informasi <i>Cloud Computing</i> pada fungsi bisnis rantai pasokan yang dapat memengaruhi aspek internal struktur produktif organisasi dan interkoneksi serta fungsionalitas konfigurasi antarorganisasi (Moyano-Fuentes et al., 2012a; Vermula dan Zsifkovits, 2016)	<i>Degree of cloud computing used</i>	CSSC. 1	
			<i>Data visibility in supply chain</i>	CSSC. 2	
			<i>Production and delivery schedules are shared</i>	CSSC. 3	
			<i>Quickly respond to changes in supply chain</i>	CSSC. 4	

No	Variable	Definisi	Indikator	Kode	Pengukuran Skala
4	<i>Business Performance</i>	Kinerja bisnis telah didekati dari dua perspektif yang berbeda: kinerja operasional dan kinerja finansial (Bruque et al., 2015, 2016).	<i>On time delivery record</i>	BP. 1	
			<i>Short leadtime to fulfil customer</i>	BP. 2	
			<i>Provide high level service to cust</i>	BP. 3	
			<i>Modify product to meet cust requirement</i>	BP. 4	
			<i>Growth In sales</i>	BP. 5	
			<i>Return on sales</i>	BP. 6	
			<i>Growth on return sales</i>	BP. 7	
			<i>Growth in profit</i>	BP. 8	

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Studi literatur dan kuesioner *online* digunakan untuk mengumpulkan data. Pertama-tama, akan dilakukan analisis literatur untuk memperoleh pengetahuan yang relevan tentang elemen-elemen yang memengaruhi Performa dan efisiensi operation dengan penerapan *Lean Inventory Practices*. Pencarian jurnal, buku, artikel, dan sumber informasi lainnya yang relevan dengan penelitian ini akan menjadi bagian dari tinjauan pustaka. Landasan teori yang kuat dan pemahaman mendalam tentang fenomena yang diteliti akan diperoleh dari data yang dikumpulkan melalui studi literatur.

Kuesioner adalah metode pengumpulan data yang bersifat analitis dengan meminta responden untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan spesifik atau memberikan jawaban tertulis (Sugiyono, 2008) dalam (Adi, 2013). Kuesioner merupakan suatu metode untuk mengumpulkan data dengan cara menuliskan sejumlah pertanyaan kepada konsumen di Indonesia secara daring melalui media cetak maupun elektronik menurut (Adi, 2013). Pertanyaan terstruktur akan dimasukkan dalam kuesioner ini mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi *Business Performance* dengan penggunaan *Cloud supported supply chain* melalui penerapan *Just in Time* dan *Total Quality Management*. Pertanyaan tertutup dan

terbuka akan menjadi jenis pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner. Untuk memperoleh informasi yang menunjukkan adanya pengaruh atau keterkaitan dengan suatu variabel, kita dapat menggunakan pertanyaan yang terstruktur dengan menggunakan skala interval. Dalam penelitian ini, digunakan skala Likert sebagai skala interval dengan rentang nilai 1-6.

### 3.5 Teknik Analisis Data

studi ini menerapkan analisa statistic deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif berfungsi untuk menggambarkan atau menjelaskan data melalui nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, nilai maksimum, dan nilai minimum. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran tentang distribusi dan karakteristik data berdasarkan sampel yang diperoleh (Ghozali, 2016). Analisis deskriptif dilakukan dengan mengolah data dari kuesioner menggunakan perangkat lunak *Smart PLS*.

Sementara itu, analisis statistik inferensial bertujuan untuk menganalisis data sampel guna memperoleh hasil penelitian (Sugiyono, 2008). Metode yang digunakan adalah *Structural Equation Modeling* (SEM), pendekatan ini merupakan metode yang efektif untuk menganalisis hubungan antara variabel dependen menggunakan model persamaan struktural dengan estimasi yang presisi melalui regresi berganda. (Hair, 2014). Metode SEM dianggap efektif dalam mengevaluasi pengukuran variabel laten serta menguji hubungan antar variabel laten (Babin et al., 2018).

Dalam metode *Structural Equation Modeling* (SEM), terdapat dua pendekatan utama, yaitu *covariance-based SEM* (CB-SEM) dan *partial least squares SEM* (PLS-SEM), yang juga dikenal sebagai *variance-based SEM*. CB-SEM, yang diperkenalkan oleh Jöreskog (1969), menggunakan matriks kovarians dalam pengolahan data dan menerapkan estimasi regresi melalui metode *maximum likelihood*. Pendekatan ini sering digunakan untuk pengujian teori dan memberikan analisis yang lebih mendalam terhadap hubungan yang kompleks. Sebaliknya, PLS-SEM lebih berorientasi pada prediksi, dirancang untuk mengidentifikasi variabel dengan pengaruh signifikan, sehingga menghasilkan implikasi praktis. Namun, PLS-SEM tidak cocok untuk pengujian model teoretis.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *PLS-SEM* untuk memprediksi dampak *lean supply chain management* yang didukung oleh *Cloud-Supported Supply Chain* terhadap kinerja bisnis.

Metode analisis data *PLS-SEM* melibatkan dua teknik utama: analisis *outer model* dan analisis *inner model*. Analisis *outer model* digunakan untuk menguji validitas dan reliabilitas, sehingga memastikan bahwa setiap alat ukur yang digunakan dalam penelitian layak sebagai instrumen pengukuran. Sementara itu, analisis *inner model*, atau yang dikenal sebagai analisis *structural model*, digunakan untuk menggambarkan dan mengevaluasi hubungan antar variabel laten, memastikan bahwa struktur model yang dihasilkan akurat.

### 3.5.1 Uji Validitas

Menurut Arikunto (1999) pengertian validitas mengandung arti sebagai suatu ukuran untuk menunjukkan kesesuaian suatu tes, selanjutnya suatu tes tersebut dikatakan *valid* apabila tes yang dimaksud dapat memberikan gambaran terhadap tujuan awal yang mau diukur. Keadaan tes memiliki Tingkat validitas tinggi apabila hasilnya sesuai dengan kriteria, yaitu memiliki kesejajaran dari tes dan kriteria. Validitas mengukur pernyataan yang disajikan dalam kuisioner sesuai dengan tujuannya (Malhotra & Birks, 2007). Pengujian validitas pada *outer model* adalah:

#### a) *Convergent validity*

Menurut Jogiyanto (2011) menyatakan bahwa validitas konvergen berkaitan terhadap pandangan bagaimana hubungan antar pengukur dalam konstruk memiliki korelasi yang tinggi. Untuk melakukan evaluasi pada *convergent validity* konstruk reflektif, dapat mengacu pada *outer loading* dan *Average Variance Extracted (AVE)*.

*Outer loading* dengan nilai yang tinggi menunjukkan bahwa indikator memiliki hubungan yang kuat dengan konstruk. Standar hasil *outer loading* adalah 0.70 atau lebih tinggi. Mengacu pada Chin dikutip oleh (Imam Ghozali, 2021), untuk *outer loading* dengan nilai antara 0,5 – 0,6 memiliki kategori cukup namun peneliti dapat mempertimbangkan

apakah indikator tersebut perlu dihapus atau tidak dan apakah penghapusannya akan mempengaruhi kenaikan nilai *outer loading*. Sedangkan AVE mencerminkan rata-rata kelompok untuk setiap *factor laten* dalam model reflektif. *Convergent validity* dalam kategori yang diterima jika AVE di atas 0,5.

b) *Discriminant Validity*

Menurut Trochim, sebagaimana dikutip oleh Jogiyanto (2011), validitas *divergen* atau diskriminan mengacu pada sejauh mana konsep-konsep yang secara teori seharusnya tidak memiliki korelasi tinggi, ternyata memang tidak menunjukkan korelasi yang signifikan. Tujuan validitas *divergen* adalah untuk memastikan apakah antar konstruk saling tumpang tindih atau cenderung mengukur hal yang sama. Dengan ditetapkan *discriminant validity*, dapat dipastikan konstruk bersifat unik dan dapat menggambarkan sebuah fenomena spesifik yang tidak tercakup oleh konstruk lain di model. Dua ukuran yang digunakan untuk mengukur *discriminant validity* adalah *Fornell-Larcker Criterion*, dan *cross loading factor*.

*Cross loading factor* digunakan untuk mengevaluasi validitas diskriminan suatu konstruk. Proses ini melibatkan perbandingan nilai *loading* konstruk target dengan nilai *loading* pada konstruk lainnya, di mana nilai *loading* konstruk target harus lebih tinggi. Secara ideal, nilai *cross loading factor* sebaiknya melebihi 0,60. Namun, menurut Chin, sebagaimana dikutip oleh Ghazali, pada tahap awal penelitian, nilai *cross loading* dalam rentang 0,5-0,6 masih dapat diterima, sedangkan nilai di bawah 0,5 disarankan untuk dikeluarkan dari analisis lanjutan.

*The fornell-lacker criterion* adalah pendekatan kedua dari *discriminant validity* dengan mengkomparasi akar kuadrat AVE dengan hubungan atau korelasi dari variable laten. Pendekatan alternatif dalam mengevaluasi hasil *The Fornell-Lacker Criterion* adalah untuk menetapkan apakah AVE lebih besar dari korelasi kuadrat dengan

konstruk lainnya. Adapun nilai *The Fornell-Lacker Criterion* yang diharapkan diatas 0,70.

### 3.5.2 Uji Reliabilitas

Untuk mengukur kuesioner dikatakan memiliki nilai yang handal atau *reliabel* apabila jawaban responden stabil dan konsisten (Ghozali, 2011). Uji *reliabilitas* yang digunakan adalah:

#### a) *Composite Reliability*

Berdasarkan Chin (1995) dalam Hartono (2011) *composite reliability* digunakan untuk menilai tingkat keandalan atau reliabilitas sebenarnya dari suatu konstruk. Data dengan *composite reliability* yang memiliki nilai di atas 0,70 menunjukkan bahwa data tersebut memiliki *reliabilitas* yang tinggi

#### b) *Cronbach 's Alpha*

*Cronbach's alpha* merupakan metode yang paling sering digunakan untuk mengukur reliabilitas, dengan menghitung koefisien reliabilitas untuk mengevaluasi konsistensi internal dari keseluruhan skala. Batas umum untuk *Cronbach's alpha* adalah 0,70, tetapi dapat turun menjadi 0,60 dalam studi eksploratif. (Hair et al., 2014).

### 3.5.3 Metode Analisis Struktural (*Inner Model*)

Dalam *inner model*, hubungan antar variabel laten dalam model diilustrasikan. Terdapat dua jenis variabel, yaitu eksogen dan endogen. Variabel eksogen tidak memiliki nilai  $R^2$  karena tidak dipengaruhi oleh variabel lain di dalam model. Beberapa uji yang dilakukan pada model struktural (*inner model*) meliputi:

#### a) $R^2$ untuk variabel laten endogen

$R^2$  atau koefisien determinasi, adalah ukuran yang menunjukkan besarnya efek keseluruhan dalam model struktural, serupa dengan penggunaannya dalam analisis regresi. Hasil  $R^2$  diharapkan sebesar 0,67 dikategorikan sebagai model Kuat, nilai 0,33 dikategorikan

sebagai model Moderat dan nilai 0,19 dikategorikan sebagai model Lemah (Chin, 1998).

b) Effect Size  $F^2$  (koefisien jalur)

Nilai  $F^2$ (koefisien jalur) menunjukkan keterkaitan antara variabel eksogen dan variabel endogen dengan rentang nilai *negative* satu, nol dan positif satu, nilai yang diharapkan sebesar 0,02 sebagai model Kecil, 0,15 model Menengah dan 0,35 model Besar.

c)  $Q^2$  *predictive relevance*

Nilai  $Q^2 > 0$  menunjukkan bahwa model memiliki *predictive relevance* sedangkan jika nilai  $Q^2 < 0$  sebaliknya nilai *predictive relevance* tidak dimiliki.

d) Uji signifikansi (*Two-tailed*)

Pengujian signifikansi model SEM menggunakan *SmartPLS* bermaksud untuk mengkaji pengaruh variabel eksogen kepada variabel endogen melalui prosedur bootstrapping. Hasil dari *bootstrapping* mencakup nilai *t-statistic*, mean, *p-values*, dan *standard deviation*. Nilai *t-statistic* yang diinginkan adalah 1,65 dan tingkat signifikansi sebesar 1%.

