

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian yang digunakan

3.1.1. Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan sasaran untuk mendapatkan tujuan tertentu. Mengenai suatu hal yang akan dilakukan secara obyektif. Pengertian subjek penelitian menurut sugiyono (2011:32) adalah:

“suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang atau kegiatan yang mempunyai variabel tertentu yang ditetapkan untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan.”

Objek penelitian ini yaitu mengenai penerapan akuntansi manajemen lingkungan, strategi operasi dan inovasi proses produksi pada PT. Indorama Synthetics Tbk,.

3.1.2. Metode Penelitian

Menurut sugiyono (2015:2) definisi metode penelitian adalah:

“cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.”

Dengan metode penelitian, penulis bermaksud mengumpulkan data dan mengamati secara seksama mengenai aspek-aspek tertentu yang berkaitan dengan masalah yang diteliti sehingga akan diperoleh data yang menunjang penyusunan laporan penelitian.

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan pendekatan kuantitatif dengan model pendekatan studi kasus (*case study*). Menurut Sugiyono (2015:8). Definisi metode kuantitatif adalah sebagai berikut:

“Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/ statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”.

Metode penelitian ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.

Menurut Fathoni (2006:99) studi kasus adalah:

“studi kasus berarti penelitian terhadap suatu kejadian atau peristiwa”.

Sedangkan pendekatan penelitian yang digunakan adalah metode analisis deskriptif dan metode analisis verivikatif.

Menurut Moh. Nazir (2011:54) metode penelitian deskriptif adalah:

“suatu metode dalam meneliti suatu kelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari metode deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki”.

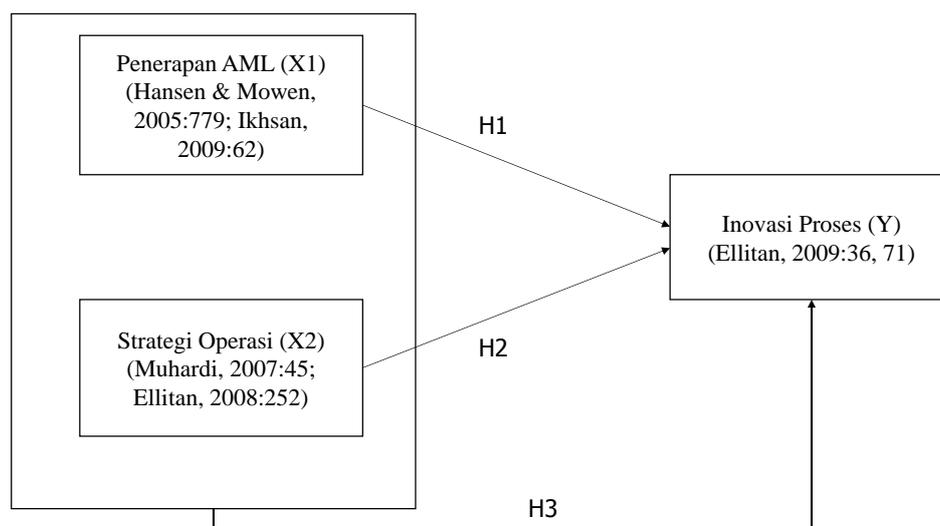
Sedangkan metode verifikatif menurut Moh. Nazir (2011:91) yaitu:

“metode verifikatif adalah metode penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan kualitas antar variabel melalui suatu pengujian yang hipotesis melalui suatu perhitungan statistik sehingga didapat hasil pembuktian yang menunjukkan hipotesis ditolak atau diterima.”

Tujuan dari penelitian deskriptif verifikatif adalah untuk menjelaskan, meringkaskan berbagai kondisi, berbagai situasi, atau berbagai variabel yang timbul dimasyarakat yang menjadi obyek penelitian itu berdasarkan apa yang terjadi. Kemudian mengangkat ke permukaan karakter atau gambaran tentang kondisi, situasi, ataupun variabel tersebut dan melihat penerapan akuntansi manajemen lingkungan dan strategi operasi terhadap inovasi proses produksi.

3.1.3. Model penelitian

Model penelitian ini merupakan abstraksi dari fenomena-fenomena yang sedang diteliti. Dalam hal ini sesuai dengan judul skripsi yang penulis kemukakan yaitu: “Pengaruh Penerapan Akuntansi Manajemen Lingkungan dan Strategi Operasi Terhadap Inovasi proses produksi” maka untuk menggambarkan hubungan antara variabel independen dan dependen, penulis memberikan model penelitian yang dinyatakan sebagai berikut:



Gambar 3.1
Model Penelitian

3.2. Definisi dan Operasionalisasi Variabel Penelitian

3.2.1. Definisi Variabel penelitian

Dalam sebuah penelitian terdapat beberapa variabel yang harus ditetapkan dengan jelas sebelum mulai pengumpulan data.

Menurut sugiyono (2015:38) definis variabel penelitian adalah:

“Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari objek atau kegiatan yang mempunyai variabel tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.”

Sesuai dengan judul penelitian yang dipilih penulis yaitu Pengaruh Penerapan Akuntansi Manajemen Lingkungan dan Strategi Operasi Terhadap Inovasi proses produksi, maka penulis mengelompokkan variabel-variabel dalam judul tersebut dalam dua variabel yaitu:

- “1. Variabel Bebas (*Independent variabel*)
2. Variabel Terikat (*Dependent variabel*)”

Dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Menurut sugiyono (2015:39) variabel bebas (X) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).

Variabel independen atau bebas dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang diteliti diantaranya:

- a. Penerapan Akuntansi Manajemen Lingkungan (X_1) menurut Ikhsan (2009:49-50) adalah sebagai berikut:

“Akuntansi manajemen lingkungan merupakan sub bagian dari akuntansi lingkungan yang digunakan untuk menyediakan informasi dalam pengambilan keputusan suatu organisasi, walaupun informasi yang dihasilkan untuk tujuan yang lain, seperti pelaporan eksternal, dengan pelaporan dan pengiriman informasi tentang: a.) Informasi berdasarkan arus bahan dan energi b.) informasi biaya lingkungan c.) Informasi lainnya yang terukur, dibentuk berdasarkan akuntansi manajemen lingkungan untuk pengambilan keputusan bagi perusahaan.”

- b. Strategi Operasi (X_2) menurut Muhardi (2007:27) adalah sebagai berikut:

“Strategi operasi merupakan salah satu strategi tingkat fungsional yang krusial, selain strategi pemasaran, keuangan, sumberdaya manusia, dan strategi tingkat fungsional.”

2. Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Menurut Sugiyono (2015:39) definisi variabel terikat adalah:

“Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.”

Variabel dependen atau terikat dalam penelitian ini adalah Inovasi

Proses (Y) yang menurut Ellitan (2009:72) inovasi proses adalah:

“inovasi proses (*reengineering*) adalah pemikiran ulang yang fundamental dan perancangan ulang yang radikal terhadap proses-proses bisnis organisasi yang membawa organisasi mencapai peningkatan yang dramatis dalam kinerja bisnisnya”.

3.2.2. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Operasionalisasi diperlukan untuk menjabarkan variabel penelitian ke dalam konsep dimensi dan indikator yang akan menjadi bahan penyusunan instrumen kuesioner.

Sesuai dengan judul skripsi yang dipilih yaitu, “Pengaruh Penerapan Akuntansi Manajemen Lingkungan dan Strategi Operasi Terhadap Inovasi proses produksi” terdapat tiga variabel yaitu:

1. Akuntansi Manajemen Lingkungan sebagai variabel independen (X_1)
2. Strategi Operasi sebagai variabel independen (X_2)
3. Inovasi proses produksi sebagai variabel dependen (Y)

Di bawah ini adalah operasionalisasi variabel penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.1
Operasionalisasi Variabel Independen
AML (X_1) dan Strategi Operasi (X_2)

Variabel	Konsep Variabel	Dimensi	Indikator	Skala	No
Akuntansi Manajemen Lingkungan (X_1)	Menurut Arfan Ikhsan (2009:50) AML merupakan proses pengidentifikasian, pengumpulan, perkiraan, analisis, pelaporan dan pengiriman informasi tentang informasi berdasarkan arus bahan dan	Menurut Arfan Ikhsan (2009:62). Aplikasi lapangan untuk penggunaan dari data AML antara lain adalah: a. Penilaian dari biaya lingkungan tahunan	1. Penilaian biaya lingkungan	Ordinal	1-2

energi, biaya lingkungan dan informasi lainnya yang terukur, dibentuk berdasarkan akuntansi manajemen lingkungan untuk pengambilan keputusan bagi perusahaan.	b. Harga Produk	1. Harga Produk Terkait lingkungan	Ordinal	3-4
	c. Penganggaran	1. Penganggaran Biaya lingkungan	Ordinal	5.
	d. Penilaian Investasi, Menghitung hak suara investasi	1. hubungan dengan regulator terkait investasi ramah lingkungan.	Ordinal	6
	e. Menghitung biaya, menabung dan keuntungan proyek lingkungan	1. Pemantauan Biaya Lingkungan	Ordinal	7-8
	f. desain dan implementasi dengan sistem manajemen lingkungan	1. Sistem Manajemen Lingkungan	Ordinal	9-11
	g. Evaluasi Kinerja lingkungan, indikator dan penolakan	1. Kinerja Lingkungan	Ordinal	12-14
	h. mensetting kuantifikasi target kinerja	1. Kuantifikasi target kinerja	Ordinal	15-16
	i. Produksi cleaner pencegahan polusi, <i>supply chain managemen</i>	1. Penilaian residu siklus hidup produk	Ordinal	17-18

		dan desain untuk proyek lingkungan			
		j. Pengungkapan eksternal pembelajaran lingkungan, investasi dan kewajiban	1. pembentukan peran dan tanggung jawab sehubungan dengan program lingkungan.	Ordinal	19
		k. Lingkungan eksternal atau sustainability lingkungan	1. Pelaksanaan Audit Lingkungan	Ordinal	20-21
		j. Pelaporan lain data lingkungan terhadap agency statistik dan penguasa setempat	1. Kebijakan lingkungan yang proaktif disesuaikan dengan persyaratan legislatif.	Ordinal	22
Strategi Operasi (X ₂)	Menurut Muhardi (2007: 45). Startegi operasi merupakan suatu kegiatan yang mengubah bahan baku mentah menjadi barang lain yang mempunyai nilai tambah lebih tinggi dan daya saing keberhasilan perusahaan dalam jangka panjang. Strategi	Menurut Lena Ellitan, et al (2008:152). Menyatakan dimensi-dimensi strategi operasi mewakili prioritas kompetitif yang meliputi:			

	operasi perusahaan menunjukkan bagaimana kegiatan operasi dapat diarahkan untuk mencapai tujuan keseluruhan organisasi	a. Strategi Biaya rendah	1. Manajemen Biaya produksi	Ordinal	23-26
		b. Strategi Kualitas	1. Manajemen Quality Control	Ordinal	27-31
		c. Strategi Fleksibilitas	1. Menurunkan biaya dan waktu proses produksi	Ordinal	32-36
		d. Strategi Pengiriman	1. Pengaturan waktu produk sampai produk sampai ditangan konsumen/vendor	Ordinal	37-42

Tabel 3.2

Operasionalisasi Variabel Dependen
Inovasi proses produksi (Y)

Variabel	Definisi Variabel	Dimensi	Indikator	Skala	No
Inovasi proses produksi (Y)	Menurut Lena Ellitan et al (2009:72) <i>Reengineering</i> (Inovasi proses) adalah pemikiran ulang yang fundamental dan perancangan ulang yang radikal terhadap proses-proses bisnis organisasi yang membawa organisasi	Untuk mengendalikan atau mendukung proyek inovasi proses produksi (<i>reengineeri ng</i>) telah dikembangkan sebuah metodologi yang disebut			

	mencapai peningkatan yang dramatis dalam kinerja bisnisnya.	REVISION (Khoong, 1995) dalam Ellitan (2009:75). Metodologi tersebut diorganisir menjadi tujuh tahap yaitu: Tahap 1: <i>Initiate</i> (Permulaan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyusun pernyataan visi Organisasi 2. Menjalankan koordinasi pada keseluruhan pelaksanaan envisi 3. Memberikan penuntun-penuntun pada kelompok-kelompok kerja 4. Mengelola Ketergantungan antar proses 5. Mengintegrasikan output-ouput yang dihasilkan oleh kelompok-kelompok 	Ordinal	43-47
		Tahap 2: <i>Envision</i> (Pembentukan Misi)	1. Penetapan tolok ukur guna menilai hasil pelaksanaan inovasi proses	Ordinal	59-64
		Tahap 3: <i>Analyze</i> (Menganalisa)	1. Aktivitas-aktivitas <i>process</i>	Ordinal	65-69

			2. Sumber daya Inovasi proses Produksi 3. Aktivitas-aktivitas kepemilikan	Ordinal	70-73 74-73
		Tahap 4: Redesign (Mendisain ulang)	1. Nilai yang dihasilkan dalam proses-proses tersebut 2. Kreatifitas dan inovatif	Ordinal Ordinal	77-78 79-80
		Tahap 5: <i>Blueprint</i>	1. Strategi Transisi	Ordinal	81-82
		Tahap 6: <i>Implement</i> (Implementasi)	1. Perubahan yang terjadi	Ordinal	83-84
		Tahap 7: <i>Monitoring</i> (Pengawasan)	1. Komitmen Manajemen	Ordinal	85-86

Indikator-indikator tersebut selanjutnya akan diuraikan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan dengan ukuran tertentu yang telah ditetapkan pada alternatif jawaban dalam kuesioner.

Menurut sugiyono (2015: 92) mengemukakan bahwa:

“Macam-macam skala pengukuran dapat berupa: skala nominal, skala ordinal, skala interval, dan skala rasio dari skala pengukuran itu akan diperoleh data nominal, ordinal, interval dan ratio.”

Penelitian ini menggunakan ukuran ordinal. Menurut Moh. Nazir (2011:130) ukuran ordinal adalah:

“Angka yang diberikan dimana angka-angka tersebut mengandung pengertian tingkatan.”

Dalam operasional variabel ini untuk setiap variabel yaitu, variabel bebas maupun variabel terikat akan diukur oleh suatu instrumen penelitian dalam bentuk kuesioner dengan menggunakan skala *likert*. Menurut Sugiyono (2015:93) menjelaskan bahwa:

“Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.”

Dari setiap jawaban akan diberi skor, dimana hasil skor akan menghasilkan skala pengukuran ordinal. Untuk variabel X_1 (Akuntansi Manajemen Lingkungan), Variabel X_2 (Strategi Operasi) dan variabel Y (Inovasi proses produksi).

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Menurut Sugiyono (2015:80) definisi populasi adalah sebagai berikut:

“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.”

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagian *Financial Shared Services*, *Management Operation*, dan bagian *Process Production* pada PT Indorama Synthetics Tbk dengan jumlah 63 responden.

Untuk lebih jelasnya dijelaskan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.3
Deskripsi Populasi

No	Deskripsi Bagian	Jabatan	Jumlah
1	Financial Shared Service	Manager, Asst. Manager	27
2	Management Operation	Operator,	22
3	Processing Product	Fitter, Doffer, Asst. MG	14
Total Populasi			63

3.3.2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pengukuran sampel merupakan suatu langkah untuk menentukan besarnya sampel yang diambil dalam melaksanakan penelitian suatu objek. Untuk menentukan besarnya sampel bisa dilakukan dengan statistik atau berdasarkan estimasi penelitian. Pengambilan sampel ini harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat berfungsi atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya, dengan istilah lain harus *representatif* (mewakili). (Sugiyono, 2015:81).

Untuk menghitung penentuan jumlah sampel dari populasi tertentu yang dikembangkan, maka digunakan rumus slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan

n = Jumlah sampel

N = Jumlah Populasi

e = Batas toleransi kesalahan (*error*)

Dalam menentukan jumlah sampel yang akan dipilih, penulis menggunakan tingkat kesalahan sebesar 5% karena dalam setiap penelitian tidak mungkin hasilnya sempurna 100% makin besar tingkat kesalahan maka semakin sedikit ukuran sampel. Jumlah populasi sebagai dasar perhitungan yang digunakan adalah 63 orang, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$= 54,42 \text{ atau } 54 \text{ orang}$$

Jadi anggota populasi yang diambil sebagai sampel adalah sebanyak 54 orang responden. Penelitian ditujukan kepada bagian *financial shared service, management operation* dan *Process production* pada PT Indorama Synthetics Tbk.

Untuk penyebaran sampel di setiap bagian dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 3.4

Penentuan Sampel Perbagian

Bagian	Populasi	Perhitungan	Total sampel
Financial Shared Service	27	$\frac{27}{63} \times 54$	23,142 atau 23
Management Operation	22	$\frac{22}{63} \times 54$	18,857 atau 19
Process Management	14	$\frac{14}{63} \times 54$	12
Jumlah			54

3.3.3. Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan. (Sugiyono, 2015:81)

Menurut Sugiyono (2015:82) terdapat dua jenis teknik sampling yang dapat digunakan yaitu:

- “1. *Probability sampling*
Probability sampling adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik ini meliputi, *single random sampling, proportionate, stratified random sampling, disproportionate stratified random sampling, sampling area (cluster)*.
2. *Non Probability sampling*
Non probability sampling adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik sampel ini meliputi sampling sistematis, kuota, aksidental, *purposive*, jenuh, *snowball*.

Dalam penelitian ini jenis *sampling* yang digunakan yaitu *Probability sampling*. Sedangkan cara pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *simple random sampling*. Menurut Sugiyono (2015:82) menyebutkan bahwa:

“dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sample dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen.”

3.4. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

3.4.1. Sumber Data

Sumber data merupakan sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2013:3)

Berdasarkan sumbernya, data dibedakan menjadi dua yaitu:

1. Data primer yang diperoleh dari hasil penelitian langsung secara empirik kepada pelaku langsung atau yang terlibat langsung dengan menggunakan teknik pengumpulan data.
2. Data sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari pihak lain atau hasil penelitian pihak lain.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan penulis adalah sumber data primer. Data primer tersebut diperoleh dari hasil kuesioner dan wawancara yang dilakukan pada PT Indorama Synthetics Tbk.

3.4.2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang dilakukan untuk memperoleh data dan keterangan-keterangan yang diperlukan dalam penelitian (Sugiyono, 2015:137).

Teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Penelitian lapangan adalah penelitian yang dimaksudkan untuk memperoleh data primer yaitu data yang diperoleh melalui:

- a. Pengamatan (*Observation*), yaitu suatu teknik pengumpulan data dengan mengamati secara langsung objek yang diteliti.
- b. Wawancara (*Interview*) yaitu teknik pengumpulan data dengan cara tanya jawab dengan pimpinan atau pihak yang berwenang atau bagian lain yang berhubungan langsung dengan objek yang diteliti.
- c. Kuesioner, yaitu teknik pengumpulan data dengan membuat daftar pertanyaan yang berkaitan dengan objek yang diteliti, diberikan satu persatu kepada responden yang berhubungan langsung dengan objek yang diteliti.

2. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Penelitian kepustakaan adalah penelitian yang dimaksudkan untuk memperoleh data sekunder yaitu data yang merupakan faktor penunjang yang bersifat teoritis kepustakaan. Dalam melakukan studi kepustakaan ini, penulis mengumpulkan data dengan membahas literatur dan buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

3. Riset Internet (*Online Research*)

Teknik pengumpulan data yang berasal dari situs-situs dari *website* yang berhubungan dengan berbagai informasi yang dibutuhkan dalam penelitian yang diteliti.

3.5. Metode Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

3.5.1. Metode Analisis Data

Menurut Sugiyono (2015:244) menyatakan bahwa:

“Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, menstabilasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang diajukan.”

Adapun analisis data yang dilakukan penulis meliputi analisis deskriptif dan analisis verifikatif sebagai berikut:

- a. Analisis Deskriptif
 1. Menganalisis Akuntansi Manajemen Lingkungan
 2. Menganalisis Strategi Operasi
 3. Menganalisis Inovasi proses produksi
- b. Analisis Verifikatif
 1. Menganalisa seberapa besar pengaruh penerapan akuntansi manajemen lingkungan terhadap inovasi proses produksi.
 2. Menganalisis seberapa besar pengaruh strategi operasi terhadap inovasi proses produksi.
 3. Menganalisis seberapa besar pengaruh penerapan akuntansi manajemen lingkungan dan strategi operasi terhadap inovasi proses produksi secara simultan.

Dalam menentukan analisis data, diperlukan data yang akurat dan dapat dipercaya yang berikutnya dapat dipergunakan dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis. Penulis melakukan pengumpulan data dengan cara menyebarkan kuesioner, dimana yang diteliti adalah sampel yang telah ditentukan sebelumnya.

1. Menyusun pertanyaan atau kuesioner
2. Daftar kuesioner kemudian disebar ke bagian-bagian yang telah ditetapkan. Setiap item dari masing-masing indikator akan dijabarkan dalam sebuah daftar pertanyaan (kuesioner) yang kemudian kuesioner ini dibagikan kepada bagian yang bersangkutan dengan masalah yang diuji, dimana masing-masing indikator memiliki lima jawaban dengan masing-masing nilai berbeda, tiap jawaban diberik skor, dimana hasil skor menghasilkan skala pengukuran ordinal. Tiap jawaban dibutuhkan skor satu sampai dengan lima.
3. Apabila data telah terkumpul, kemudian dilakukan pengolahan data, disajikan dan dianalisis. Dalam penelitian ini penulis menggunakan uji statistik. Untuk menilai variabel X_1 , X_2 , dan Y , maka analisis yang digunakan berdasarkan rata-rata dari masing-masing variabel. Nilai rata-rata ini didapat dengan menjumlahkan data keseluruhan dalam setiap variabel, kemudian dibagi dengan jumlah responden.

Untuk menilai variabel X_1 , X_2 , dan Y , maka analisis yang digunakan berdasarkan rata-rata (*mean*) dari masing-masing variabel. Nilai rata-rata ini

diperoleh dengan menjumlahkan data keseluruhan dalam setiap variabel, kemudian dibagi dengan jumlah responden. Rumus rata-rata (mean) yang terdapat dalam statistik untuk penelitian adalah sebagai berikut:

Untuk Variabel X

$$Me = \frac{\sum Xi}{n}$$

Untuk Variabel Y

$$Me = \frac{\sum Yi}{n}$$

Sumber: Moh. Nazir (2011:383)

Keterangan:

Me = Mean (Rata-rata)

Σ = Jumlah

Xi = Nilai X ke I sampel ke n

Yi = Nilai Y ke I sampel ke n

N = Jumlah responden

Persamaan rata-rata (*mean*) di atas merupakan teknik penjelasan kelompok didasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut. Rata-rata ini didapat dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok itu, kemudian dibagi dengan jumlah individu yang ada pada kelompok tersebut.

Setelah didapat rata-rata dari masing-masing variabel kemudian dibandingkan dengan kriteria yang peneliti tentukan berdasarkan nilai terendah dan nilai tertinggi dari hasil kuesioner. Nilai terendah dan nilai tertinggi itu masing-masing peneliti ambil dari banyaknya pertanyaan dalam kuesioner dikalikan dengan nilai terendah 1 (satu) dan nilai tertinggi 5 (lima).

Nilai variabel X₁ terdapat 22 (dua puluh dua) pertanyaan, nilai tertinggi dari variabel X₁ adalah 110 (22 x 5), sedangkan nilai terendah dari

variabel X_1 adalah 22 (22×1). Nilai dari variabel X_2 terdapat 20 (dua puluh) pertanyaan, nilai tertinggi dari variabel X_2 adalah 100 (20×5), sedangkan nilai terendah dari variabel X_2 adalah 20 (20×1). Untuk variabel Y atau nilai dari variabel Y terdapat 44 (empat puluh empat) pertanyaan, maka nilai tertinggi dari variabel Y adalah 220 (44×5), sedangkan nilai terendah dari variabel Y adalah 44 (44×1).

Berdasarkan nilai tertinggi dan nilai terendah tersebut, maka dapat ditentukan rentang interval yaitu nilai tertinggi dikurangi nilai terendah dibagi jumlah kriteria. Menurut sudjana (2005:47) menyatakan bahwa:

- a. Tentukan rentang, ialah tersebar yang dikurangi data terkecil.
- b. Tentukan banyak kelas interval yang diperlukan. Banyak kelas sering diambil paling sedikit 5 (lima) kelas dan paling banyak 15 (lima belas) kelas, dipilih menurut keperluan. Cara lain yang cukup bagus untuk n berukuran besar $n > 200$, misalnya dapat menggunakan aturan sturges, yaitu banyak kelas = $1 + (3,3) \log n$
- c. Tentukan panjang kelas interval p

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

- d. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Dengan demikian maka akan dapat ditentukan panjang interval kelas masing-masing variabel adalah:

a. Kriteria untuk menilai Akuntansi Manajemen Lingkungan (X_1),

$$\frac{110-22}{5} = 17,6$$

1. Nilai 22 – 39,6 untuk kriteria “Tidak Diterapkan”
2. Nilai 39,7 – 57,3 untuk kriteria “Kurang Diterapkan”
3. Nilai 57,4 – 75 untuk kriteria “Cukup Diterapkan”
4. Nilai 75,1 – 92,7 untuk kriteria “Diterapkan”
5. Nilai 92,8 – 110 untuk kriteria “Sangat Diterapkan”

b. Kriteria untuk menilai Strategi Operasi (X_2), $\frac{100-20}{5} = 16$

1. Nilai 20 – 36 untuk kriteria “Tidak Pernah”
2. Nilai 37 – 53 untuk kriteria “Pernah”
3. Nilai 54 – 70 untuk kriteria “Kadang-Kadang”
4. Nilai 71 – 87 untuk kriteria “Sering”
5. Nilai 88 – 100 untuk kriteria “Selalu”

c. Kriteria untuk menilai inovasi proses produksi (Y), $\frac{220-44}{5} = 35,2$

1. Nilai 44 – 79,2 untuk kriteria “Tidak Pernah”
2. Nilai 79,3 – 114,5 untuk kriteria “Pernah”
3. Nilai 114,6 – 149,8 untuk kriteria “Kadang-kadang”
4. Nilai 149,9 – 185,1 untuk kriteria “Sering”
5. Nilai 185,2 – 220 untuk kriteria “Selalu”

3.5.2. Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen

3.5.2.1. Pengujian Validitas Instrumen

Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti.

Menurut Sugiyono (2015,121) menyatakan bahwa:

“Instrumen yang valid berarti alat ukur yang dipergunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.”

Untuk menguji validitas pada tiap-tiap item, yaitu dengan mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir. Koefisien korelasi dihasilkan kemudian dibandingkan dengan standar validasi yang berlaku. Menurut Sugiyono (2015:183):

- a. Jika $\geq 0,30$ maka item instrumen dinyatakan valid
- b. Jika $\leq 0,30$ maka item instrumen dinyatakan tidak valid

Uji validitas instrumen dapat menggunakan rumus korelasi. Rumus korelasi berdasarkan *Pearson Product Moment* adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X \cdot \sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Sumber: Sugiyono (2015:183)

Keterangan:

- r = Koefisien korelasi
- $\sum xy$ = Jumlah perkalian variabel x dan y
- $\sum x$ = Jumlah nilai variabel x
- $\sum y$ = Jumlah nilai variabel y
- $\sum x^2$ = Jumlah pangkat dua nilai variabel x

Σy^2 = Jumlah pangkat dua nilai variabel y
 n = Banyaknya sampel

3.5.2.2. Pengujian Realibilitas Instrumen

Realibilitas merupakan penerjemahan dari kata *reability*, pengukuran yang memiliki realibilitas tinggi disebut sebagai pengukuran yang reliabel (*reliable*). Meskipun realibilitas mempunyai berbagai nama lain seperti keterpercayaan, keterhandalan, keajegan, kestabilan, konsistensi, dan sebagainya namun ide pokok yang terkandung dalam konsep realibilitas adalah sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya.

Uji realibilitas dalam penelitian ini penulis menggunakan *cronbach's alpha* yang penulis kutip dari Eti Rochaety (2007:54). Pemberian interpretasi terhadap realibilitas variabel dapat dikatakan reliabel jika koefisien variabelnya lebih dari 0,6 yang dirumuskan sebagai berikut:

$$a = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Keterangan:

k = Jumlah soal atau pertanyaan

σ_i^2 = Variansi setiap pertanyaan

σ_x^2 = Variansi total tes

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah seluruh variansi setiap soal atau pertanyaan

Untuk memberikan interpretasi koefisien korelasinya, maka penulis menggunakan pedoman yang mengacu pada Sugiyono (2015:184) sebagai berikut:

Tabel 3.5
Interpretasi Koefisien Korelasi

Besarnya Pengaruh	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Lemah
0,20 – 0,399	Lemah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

3.5.3. Transformasi Data Ordinal Menjadi Data Interval

Mentransformasikan data dari ordinal ke interval gunanya untuk memenuhi sebagian syarat analisis parametrik yang mana data setidaknya tidaknya berskala interval. Teknik transformasi yang paling sederhana dengan menggunakan MSI (*Method of Succesive Interval*) adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan frekuensi setiap responden yaitu banyaknya responden yang memberikan respon untuk masing-masing kategori yang ada.
- b. Menentukan nilai proporsi setiap responden yaitu dengan membagi setiap bilangan pada frekuensi, dengan banyaknya responden keseluruhan.

- c. Jumlahkan proporsi secara keseluruhan (setiap responden), sehingga diperoleh proporsi kumulatif.
- d. Tentukan nilai Z untuk setiap proporsi kumulatif.
- e. Menghitung *Scala Value* (SV) untuk masing-masing responden dengan rumus:

$$SV = \frac{(\text{densitas pada batas bawah} - \text{densitas pada batas atas})}{(\text{area di bawah batas atas} - \text{area di bawah batas bawah})}$$

- f. Mengubah *Scala Value* (SV) terkecil menjadi sama dengan satu (=1) dan mentransformasikan masing-masing skala menurut perubahan skala terkecil sehingga diperoleh *Transformed Scaled Value*, dengan rumus:

$$Y = Svi + [SVmin]$$

3.5.4. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan untuk memenuhi syarat analisis regresi linier, yaitu penaksir tidak bisa dan terbaik atau sering disingkat BLUE (*Best Linier Unbias Estimate*). Ada beberapa asumsi yang harus terpenuhi agar kesimpulan dari hasil pengujian tidak bias, diantaranya adalah uji normalitas, uji multikolinieritas (untuk regresi linier berganda) dan uji heteroskedastisitas.

- a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah distribusi variabel terikat untuk setiap nilai variabel bebas tertentu berdistribusi normal atau tidak. Dalam model regresi linier, asumsi ini ditunjukkan oleh nilai *error* yang berdistribusi normal atau mendekati normal, sehingga layak dilakukan pengujian

secara statistik. Pengujian normalitas data menggunakan *Test Normality* Kolmogorov-Smirnov dalam program SPSS.

Menurut Ghozali (2011:160) mengemukakan bahwa:

“uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Seperti diketahui bahwa uji t dan f mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal. Persamaan regresi dikatakan baik jika mempunyai variabel bebas dan variabel terikat berdistribusi normal.”

Menurut Singgih Santoso (2012:393) dasar pengambilan keputusan dapat dikaitkan dengan melihat angka probabilitasnya, yaitu:

- a) Jika probabilitasnya $> 0,05$ maka distribusi dari model regresi adalah normal.
- b) Jika probabilitas $< 0,05$ maka distribusi dari model regresi adalah tidak normal.

b. Uji Multikolinearitas

Menurut Ghazali (2011:105) mengemukakan bahwa:

“Uji multikolineritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen (bebas). Model regresi yang baik seharusnya tidak menjadi korelasi antara variabel independen (bebas). Jika variabel independen saling berkorelasi, maka variabel-variabel ini tidak orthogonal, variabel orthogonal adalah variabel independen yang nilai korelasi antar sesama variabel independen sama dengan nol.”

Untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinearitas dapat dilihat pada besaran *Variance Inflation Factor* (VIF) dan *Tolerance*. Pedoman suatu model regresi yang bebas multikolinearitas adalah mempunyai angka *Tolerance* mendekati 1, batas VIF adalah 10, jika nilai VIF dibawah 10, maka tidak terjadi gejala multikolinearitas (Gujarati, 2012:432). Menurut Singgih Santoso (2012:236) rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$VIF = \frac{1}{Tolerance} \text{ atau } Tolerance = \frac{1}{VIF}$$

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variabel dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika variasi dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut Homoskedastisitas dan jika berbeda disebut dengan Heteroskedastisitas. Persamaan regresi yang baik adalah jika tidak terjadi heterodastisitas.

Untuk menguji heteroskedastisitas salah satunya dengan melihat penyebaran dari variansi pada grafik *scatterplot* pada output SPSS.

Dasar pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- a) Jika pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk suatu pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar, kemudian menyempit), maka telah terjadi heteroskedastisitas.

b) Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik menyebar diatas dan dibawah angka nol, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

Situasi heteroskedastisitas akan menyebabkan penafsiran koefisien-koefisien regresi menjadi tidak efisien. Untuk menguji ada tidaknya heteroskedastisitas juga bisa menggunakan uji *rank-Spearman* yaitu dengan mengkorelasikan variabel independen terhadap nilai absolut dari residual hasil regresi. Jika nilai koefisien korelasi antara variabel independen dengan nilai absolut dari residual signifikan, maka kesimpulannya terdapat heteroskedastisitas (varians dan variabel tidak homogen), (Ghazali, 2011:139).

3.6. Rancangan Analisis dan Uji Hipotesis

3.6.1. Rancangan Analisis

Rancangan uji hipotesis untuk mengetahui korelasi dari tiga variabel yang diteliti, dalam lingkup penelitian pengaruh akuntansi manajemen lingkungan dan strategi operasi terhadap inovasi proses produksi adalah dengan perhitungan statistik.

Menurut sugiyono (2015:159) definisi hipotesis adalah:

“Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Kebenaran dari hipotesis itu harus dibuktikan melalui data yang terkumpul.”

Langkah-langkah dalam pengujian hipotesis ini dimulai dengan menetapkan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a), pemilihan tes

statistik dan perhitungan nilai statistik, penetapan tingkat signifikansi dan penetapan kriteria pengujian.

1. Analisis Regresi Linear Berganda

Menurut Sugiyono (2014:275) analisis regresi linear berganda merupakan regresi yang memiliki satu variabel dependen dan dua atau lebih variabel independen. Adapun persamaan regresi linear berganda dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = \alpha + b_1X_1 + b_2X_2$$

Keterangan:

Y = Variabel Dependen

α = Harga Konstanta

b_1 = Koefisien Regresi pertama

b_2 = Koefisien Regresi kedua

X_1 = Variabel Independen pertama

X_2 = Variabel Independen kedua

2. Analisis Korelasi Ganda

Analisis ini digunakan untuk mengetahui derajat atau kekuatan hubungan antara variabel X_1 dan X_2 dengan variabel Y secara bersamaan, adapun rumus korelasi ganda menurut Sugiyono (2015:19) sebagai berikut:

$$R_{yX_1X_2} = \sqrt{\frac{r^2_{yx_1} + r^2_{yx_2} - 2r_{yx_1}r_{yx_2}r_{x_1x_2}}{1 - r^2_{x_1x_2}}}$$

Keterangan:

- $R_{yX_1X_2}$ = Korelasi antara Variabel X_1 dengan X_2 secara bersama-sama dengan variabel Y
- ryx^1 = Korelasi Product Moment antara X_1 dengan Y
- ryx^2 = Korelasi Product Moment antara X_2 dengan Y
- rx^1x^2 = Korelasi Product Moment antara X_1 dengan X_2

Adapun untuk melihat hubungan atau korelasi, penulis menggunakan analisis yang dikemukakan oleh Sugiyono (2015:184) sebagai berikut:

Tabel 3.5
Interpretasi Koefisien Korelasi

Besarnya Pengaruh	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Lemah
0,20 – 0,399	Lemah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

3.6.2. Uji Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran, maka digunakan rumus hipotesis sebagai jawaban sementara yang akan diuji dan dibuktikan kebenarannya. Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai suatu hal yang dibuat untuk menjelaskan suatu hal yang sering dituntut untuk melakukan pengecekannya.

1. Pengujian secara parsial

Uji (*t-test*) digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen (Ghazali, 2013:178).

Menurut Sugiyono (2015:250) rumus uji t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

- t = Nilai uji
- r = Koefisien korelasi
- r = Koefisien determinasi
- n = Jumlah sampel

Kriteria untuk penerimaan atau penolakan hipotesis nol (H_0) yang digunakan adalah sebagai berikut:

- H_0 Diterima apabila t_{hitung} berada daerah penerimaan H_0 , dimana $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $-t_{tabel}$ atau $sig > \alpha$
- H_0 ditolak apabila berada di daerah penolakan H_0 , dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $sig < \alpha$

Apabila H_0 diterima, maka hal ini menunjukkan bahwa variabel independen tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen.

2. Pengujian Secara Simultan (Uji *f*)

Uji pengaruh simultan (*F test*) digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen secara bersama-sama atau simultan mempengaruhi

variabel dependen (Ghozali, 2013:177). Menurut Sugiyono (2015:257) uji pengaruh simultan (*F test*) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)(n - k - 1)}$$

Keterangan:

- R = Koefisien Korelasi Ganda
 K = Jumlah Variabel Independen
 N = Jumlah Anggota Sampel
 DK = (n-k-1) Derajat Kebebasan

Setelah mendapatkan nilai F_{hitung} ini, kemudian dibandingkan dengan nilai F_{tabel} dengan tingkat signifikan sebesar 0,05 atau 5% artinya kemungkinan besar dari hasil penarikan kesimpulan memiliki probabilitas 95% atau korelasi kesalahan sebesar 5% dan derajat kebebasan digunakan untuk menentukan F_{tabel} . Adapun kriteria yang digunakan, di antaranya sebagai berikut:

- H_0 diterima apabila : $F_{hitung} < F_{tabel}$
- H_0 ditolak apabila : $F_{hitung} > F_{tabel}$

Apabila H_0 diterima, maka hal ini diartikan bahwa pengaruh variabel independen secara simultan terhadap variabel dependen dinyatakan tidak signifikan, dan sebaliknya apabila H_0 ditolak menunjukkan bahwa pengaruh variabel independen secara simultan terhadap variabel dependen dinyatakan signifikan.

3.6.3. Koefisien Determinasi

Setelah koefisien korelasi diketahui, maka langkah selanjutnya adalah menghitung koefisien determinasi yaitu untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Menurut Gujarati (2012:172) untuk melihat besar pengaruh dari setiap variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial, dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus berikut:

$$Kd = \text{Zero Order} * \beta * 100\%$$

Keterangan:

Kd = Koefisien Determinasi

Zero Order = Koefisien Korelasi

β = Koefisien β eta

Untuk melihat seberapa besar tingkat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara simultan digunakan koefisien determinasi (KD) menurut V. Wiratama Sujarweni (2012:188). Rumus determinasi sebagai berikut:

$$Kd = r^2 * 100\%$$

Keterangan:

Kd = Koefisien Determinasi

T = Koefisien Korelasi

Koefisien determinasi (KD) merupakan kuadrat dari koefisien korelasi sebagai ukuran untuk mengetahui kemampuan dari masing-masing

variabel yang digunakan dalam penelitian. Nilai KD yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen amat terbatas. Analisis ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel independen yaitu penerapan akuntansi manajemen lingkungan dan strategi operasi terhadap variabel dependen yaitu inovasi proses produksi dinyatakan dalam presentase. Proses pengolahan data dalam penelitian ini akan dilakukan dengan bantuan *Statistic Program for Social Science* (SPSS).