Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

BAB III

METODE PENELITIAN

Menurut Prasetyo (2012), Jenis penelitian hanya sebuah upaya untuk mengklasifikasi penelitian yang sudah ada yang bertujuan untuk memudahkan bagi kita. Berdasarkan manfaat penelitiannya penelitian ini menggunakan jenis penelitian murni yang manfaatnya dirasakan dalam waktu yang lama. Lamanya manfaat ini lebih karena penelitian ini biasanya dilakukan karena kebutuhan peneliti sendiri. Penelitian murni juga mencakup penelitian-penelitian yang dilakukan dalam kerangka akademis.

Berdasarkan Metode penelitiannya penelitian ini menggunakan metode survey/penelitian survey yaitu penelitian yang dilakukan pada populasi besar atau kecil, tetapi yang di analisis adalah data sampel yang diambil dari populasi, sehingga ditemukan kejadian kejadian relative, distribusi, dan hubungan antar variable. Generalisasi yang dilakukan bisa lebih akurat apabila yang digunakan adalah sampel representative. Penelitian menurut tingkat eksplanasi adalah penelitian yang bermaksud menjelaskan kedudukan variable variable yang akan diteliti serta hubungan antara satu variable dengan variable lainnya. Dalam penelitian ini menggunakan Penelitian Asosiatif yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara 2 variabel atau lebih.

Menurut jenis datanya Penelitian ini menggunakan Penelitian Kuantitatif yaitu penelitian yang menggunakan angka sebagai pendekatan penelitiannya. Metode kuantitatif ini juga disebut sebagai metode positivistic karena

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

berlandaskan pada filsafat positivism.Metode ini sebagai metode ilmiah/scientific karena telah memenuhi kaidah kaidah ilmiah yaitu konkrit/empiris, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis.

Metode ini dinamakan kuantitatif lantaran data yang dihimpun berwujud angka dan diolah menggunakan perhitungan statistik (Sugiyono, 2015). Secara komprehensif, pendekatan kuantitatif berakar pada filosofi positivisme untuk mengamati populasi atau sampel spesifik. Prosesnya memanfaatkan instrumen pengumpulan data yang terukur, dianalisis secara statistik, serta berfokus untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

3.1. Desain Penelitian

Penulis menggunakan studi deskriptif dalam penelitian ini dengan tujuan untuk menemukan jawaban dari rumusan masalah dan hipotesis penelitian. Indriantoro et.al (2002) mengatakan bahwa studi deskriptif dimaksudkan untuk menjelaskan karakteristik fenomena atau masalah yang ada, pengumpulan data melalui studi ini dimaksudkan untuk menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan penelitian.Penelitian ini menggunakan pendekatan data primer sebagai sumber datanya. Penelitian ini bertujuan menguji Hipotesis, untuk mengetahui pengaruh antara variable dengan mengacu pada rumusan masalah yang telah ditetapkan serta tujuan penelitian yang diharapkan. Dari penjelasan tersebut maka penelitian ini merupakan penelitian yang berusaha menjelaskan karakteristik fenomena yang ada, menguji hipotesis dan mengevaluasinya, untuk kemudian dapat ditarik kesimpulan dari hasil uji hipotesis yang dilakukan. Data-data yang telah diperoleh kemudian akan diolah dan dianalisis. Analisis dilakukan dengan menggunakan

metode kuantitatif pendekatan statistika yang relevan dan tepat.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Dinas Koperasi, Usaha Kecil dan Menengah, Perdagangan dan Perindustrian Kabupaten Indragiri Hilir (DKUKMPP). kabupaten Indragiri Hilir.

3.2.2. Waktu Penelitian

Waktu yang dibutuhkan Peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini yaitu dimulai dari Bulan Oktober 2025 sampai dengan penelitian ini dinyatakan selesai.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Dalam konteks penelitian, populasi statistik merupakan kelompok subjek atau objek yang memuat karakteristik serta atribut kuantitatif tertentu sesuai batas yang ditetapkan peneliti. Pengelompokan ini bertujuan untuk dipelajari secara mendalam hingga menghasilkan inferensi atau kesimpulan yang valid Sugiono, (2015). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Karyawan Dinas Koperasi, Usaha Kecil dan Menengah, Perdagangan dan Perindustrian (DKUKMPP) yang ada di Indragiri Hilir, dengan jumlah 38 orang Dengan demikian, seluruh anggota populasi dijadikan responden penelitian, sehingga sampel penelitian berjumlah 38 orang orang. Penggunaan teknik ini bertujuan agar hasil penelitian memiliki validitas yang tinggi karena mewakili 100% populasi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

3.3.2. Sampel

Sampel didefinisikan sebagai porsi kecil dari populasi yang mewakili seluruh sifat dan karakteristik populasi induknya (Sugiyono, 2015). Pengambilan sampel menjadi solusi praktis ketika jumlah populasi terlalu luas untuk diteliti secara menyeluruh akibat kendala anggaran, keterbatasan tenaga, maupun efisiensi waktu. Temuan dari sampel tersebut nantinya akan diberlakukan secara umum untuk seluruh populasi, sehingga pemilihan sampel wajib dipastikan benar-benar representatif (mewakili). Sampel adalah himpunan bagian (subset) dari populasi, sedangkan populasi adalah kelompok lengkap orang, perusahaan, rumah sakit, toko, mahasiswa, atau sejenisnya yang memiliki beberapa set karakteristik (Pardede et al., 2014), Menurut Ghozali (2014:30), besarnya sampel untuk pengujian PLS digunakan untuk mengkonfirmasi teori, tetapi juga digunakan untuk menjelaskan ada atau tidaknya hubungan antar variabel laten dan memiliki pengaruh yang lebih besar, minimal direkomendasikan sebanyak 30 sampai 100 kasus. Terdapat beberapa pertimbangan dalam menentukan sampel yang dikemukakan oleh Zuriah (2009:119) diantaranya adalah biaya, waktu dan ketelitian penelitian meliputi pengumpulan, pencatatan dan analisis data. Karena berbagai pertimbangan tersebut, peneliti menentukan jumlah total responden penelitian ini adalah 100 responden. adapun sampel yang digunakan pada Penelitian ini Berjumlah 38 Orang Karyawan di kantor UMKM inhil.

3.3.2.1. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling merupakan metode yang digunakan untuk menentukan anggota populasi yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian (Sugiyono,

2015). Pemilihan teknik ini bertujuan agar sampel yang digunakan mampu menggambarkan karakteristik populasi, baik dari segi jumlah maupun unsur-unsur yang dimilikinya (Pardede, 2014).

Penelitian ini menerapkan *non probability* sampling dengan metode sampling jenuh. Melalui metode tersebut, seluruh anggota populasi digunakan sebagai sampel penelitian. Pemilihan sampling jenuh dilakukan karena jumlah populasi dalam penelitian ini relatif terbatas, yaitu sebanyak 38 orang karyawan Kantor DKUKMPP. Dengan demikian, sampel penelitian ini terdiri atas seluruh karyawan yang termasuk dalam populasi tersebut.

3.4. Pengumpulan Data

3.4.1Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang dikumpulkan dan sumber data yang dibutuhkan berupa :

a. Data Primer, data yang penulis dapatkan dari hasil pengamatan, melalui kuesioner dan wawancara kepada Karyawan Dinas Koperasi, Usaha Kecil dan Menengah, Perdagangan dan Perindustrian (DKUKMPP) yang menjadi objek penelitian.
b. Data Sekunder, Data sekunder yaitu data yang telah dipublikasikan. Data ini diperlukan untuk mendukung penelitian yang meliputi data profil instansi,buku literatur tentang variabel penelitian dan data sekunder diperoleh melalui studi pustaka dan pencarian jurnal yang sesuai dengan permasalahan.

3.4.2 Teknik Pengumpulan Data

Dilihat dari cara atau teknik pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan metode kuisioner (angket). Kuesioner merupakan teknik pengumpulan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya Sugiyono, (2015). Data dikumpulkan dengan memberikan secara langsung pertanyaan atau kuesioner kepada para responden yaitu aparatur pemerintahan desa dilingkungan desa tanah merah.

Pengumpulan data menggunakan kuesioner tertutup, kuesioner tertutup digunakan untuk mendapatkan data tentang tanggapan mengenai indikator-indikator dari variabel-variabel yang sedang dikembangkan dalam penelitian ini, Guna mempermudah pengolahan data, setiap respons kuesioner dikuantifikasi melalui pemberian bobot numerik dan dilanjutkan dengan perhitungan proporsi persentase pada masing-masing opsi jawaban. Pembobotan dan pengelompokan nilai kuesioner ini mengacu pada skala baku Likert yang terbagi ke dalam lima jenjang interval, dengan rincian sistem penilaian sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Skala Pengukuran Likert's

Skala Pengukuran Likert's	
PERTANYAAN	**BOBOT**
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Pernyataan-pernyataan dalam angket tertutup dibuat dengan menggunakan skala 1-5 untuk mendapatkan data yang bersifat interval dan diberi skor atau nilai.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

3.5. Analisis Data

3.5.1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mengolah data dengan cara menyajikan, menjelaskan, dan menggambarkan informasi yang telah diperoleh sesuai dengan kondisi sebenarnya. Analisis ini tidak ditujukan untuk membuat kesimpulan yang bersifat umum atau melakukan generalisasi terhadap populasi yang lebih luas (Sugiyono, 2006).

Untuk mengetahui gambaran distribusi skor pada setiap variabel berdasarkan kategori tertentu, digunakan skor ideal sebagai acuan interpretasi. Nilai yang semakin mendekati skor ideal maksimum menunjukkan kecenderungan yang semakin positif. Sebaliknya, skor yang mendekati nilai ideal minimum menunjukkan kecenderungan yang semakin negatif.

Sebagai dasar dalam mengukur masing-masing variabel, data yang diperoleh kemudian dikelompokkan ke dalam lima kategori. Penentuan kategori tersebut dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Interval: } \frac{skor\ tertinggi - skor\ terendah}{kategori} \text{ (Irianto, 1988)}$$

Skor total maksimum pada setiap variabel ditentukan dengan mengalikan jumlah butir pertanyaan dengan nilai tertinggi dari alternatif jawaban yang tersedia. Sementara itu, skor total minimum diperoleh melalui perkalian antara jumlah butir pertanyaan dan nilai terendah pada pilihan jawaban. Setelah seluruh data terkumpul, hasil jawaban responden disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase, baik berdasarkan jumlah jawaban secara keseluruhan

maupun proporsi persentasenya.

Tetap sesuaikan istilah, jumlah item, dan skala jawaban dengan instrumen penelitian yang digunakan. Parafrase juga tetap perlu mencantumkan sumber apabila konsep atau metode tersebut diambil dari referensi tertentu.

3.5.2. Analisis data SEM-PLS dengan SmartPLS

Penelitian ini menggunakan teknik *Structural Equation Modeling – Partial Least Squares* (SEM-PLS) untuk mengevaluasi data dan menguji hipotesis yang diajukan. SEM sendiri merupakan metode analisis multivariat yang kerap diterapkan pada penelitian sosial guna menguji hubungan antarvariabel secara serentak. Menurut Hair dkk. (2013, sebagaimana dirujuk oleh Sholihin, 2013), pemodelan persamaaan struktural ini secara garis besar dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu *Covariance-Based Structural Equation Modeling* (CB-SEM) serta *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM). *Partial Least Square* (PLS) adalah bagian dari SEM. SEM-PLS dapat bekerja secara efisien dengan ukuran sampel yang kecil dan model yang kompleks. Selain itu, asumsi distribusi data dalam SEM-PLS relatif lebih longgar dibandingkan CB-SEM. SEM-PLS juga dapat menganalisis model pengukuran reflektif dan formatif serta variable laten dengan satu indikator tanpa menimbulkan masalah identifikasi. Sholihin, (2013). PLS-SEM sendiri menggunakan *software* seperti *SmartPLS, PLS-Graph* dan *VisualGraph*.

Sholihin (2013) mengatakan Karakteristik model PLS-SEM Jumlah item/indikator dalam setiap variable laten/konstruk dapat diukur dengan satu atau banyak indikator dan dapat menggunakan indikator lebih dari 50 serta indikator

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

tunggal tidak menjadi masalah.Dalam melihat hubungan antar variable laten/konstruk dan indikatornya PLS-SEM tidak mempermasalahkan model pengukuran reflektif dan formatif, dari sisi kompleksitas model SEM-PLS dapat mengestimasi model dengan banyak jalur. Karakteristik data untuk model SEM-PLS, ukuran data tidak ada masalah identifikasi atau model tetap dapat diestimasi dengan ukuran kecil (35-50), dapat mencapai statistical power yang cukup tinggi dengan ukuran sampel kecil, distribusi data tidak mensyaratkan asumsi distribusi data (SEM-PLS merupakan sebuah pendekatan non-parametrik; dapat bekerja dengan baik bahkan untuk data tidak normal secara ekstrim),

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan banyak variabel laten eksogen, jumlah sampel yang tidak banyak dan memiliki beberapa variabel dengan indikator yang bersifat nominal. Oleh karena itu, Penelitian ini menggunakan *software SmartPLS* sebagai *software*-nya. Tahapan yang digunakan untuk melakukan analisis data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pendekatan langkah langkah pemodelan persamaan structural dengan SmartPLS, sebagaimana pendapat Solimun & Adji, (2016) dengan permodelan persamaantujuh langkahsebagaimana berikut:

a. Langkah awal dalam pengujian SEM-PLS adalah merancang model struktural (*inner model*) yang menggambarkan hubungan antarvariabel laten sesuai rumusan masalah dan hipotesis penelitian. Perancangan model ini harus memiliki landasan yang kuat, yang dapat bersumber dari teori yang relevan, temuan empiris sebelumnya, logika rasional, maupun regulasi normatif seperti undang-undang atau kebijakan pemerintah..

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

Oleh karena itu, Pada *SmartPLS*, perancangan ini didasarkan pada teori, hasil penelitian empiris terdahulu, atau rasionalitas hubungan antar variabel. Inner model menggambarkan kekuatan estimasi antar variabel laten atau konstruk.

b. Langkah kedua: Merancang Model pengukuran (inner model)

Tahap berikutnya adalah merancang model pengukuran (*outer model*) untuk mendefinisikan hubungan antara indikator dan konstruknya. Klasifikasi indikator ke dalam bentuk reflektif atau formatif umumnya berpijak pada teori dan temuan empiris terdahulu, atau melalui pertimbangan rasional jika literatur pendukung masih minim. Solimun (2016) menegaskan bahwa keterbatasan studi terdahulu dapat disiasati dengan menganalisis kaitan indikator secara simultan lewat pemahaman mendalam atas definisi konseptual dan operasional variabel

Dalam studi ini, model pengukuran menerapkan konstruk reflektif dan formatif. Merujuk pada Sholihin (2013), indikator reflektif diposisikan sebagai cerminan langsung dari variabel latennya. Ciri khas indikator reflektif adalah kemiripan karakteristik yang memungkinkan indikator saling menggantikan. Akibat homogenitas ini, potensi reduksi atau pengeliminasi satu indikator tidak akan merusak substansi konseptual dari variabel yang diteliti.

c. Langkah ketiga: Mengkonstruksi diagram jalur

Proses dilanjutkan dengan memvisualisasikan *inner model* dan *outer model* ke dalam skema diagram jalur pada lembar kerja SmartPLS. Diagram

ini menyajikan alur kerangka penelitian secara terstruktur, di mana konstruk laten digambarkan melalui grafik berbentuk lingkaran dan tiap indikator pengukurnya diwakili oleh grafik berbentuk persegi panjang atau kotak.

d. Langkah keempat: konversi diagram jalur kedalam sistem persamaan

Model pengukuran atau *outer model* (*outer relation*) menentukan bagaimana suatu variabel laten dijelaskan oleh indikator-indikatornya. Dalam konteks model indikator reflektif, hubungan struktural tersebut diekspresikan melalui persamaan matematis berikut:

$$X = \Lambda x\xi + \varepsilon x$$

$$Y = \Lambda y\eta + \varepsilon y$$

Dimana X dan Y adalah indikator variable laten exsogen (ξ) dan endogen (η). Sedangkan Λx dan Λy merupakan matrik loading yang menggambarkan seperti koefisien regresi sederhana yang menghubungkan variable laten dengan indikatornya. Residual yang diukur dengan Ɛx dan Ɛy dapat diinterpretasikan sebagai kesalahan pengukuran atau noise.

Penjelasan Simbol sebagai berikut :

Variabel laten adalah variabel yang tidak bisa diukur secara langsung

X : indikator untuk variabel laten eksogen

Y : indikator untuk variabel laten endogen

ξ (xi) : variabel laten eksogen

η (eta) : variabel laten endogen

Λ (Lambda) : Menunjukan hubungan kekuatan antara indikator dengan variabel laten.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

Ɛ (epsilon) : Eror pengukuran, menunjukan kesalahan pengukuran / noise

∏ (Pi) : koefisien regresi formatif, digunakan pada model formatif, menunjukan seberapa besar indikator membentuk variabel laten.

δ (Delta) : Error pada model fomatif, kesalahan atau variabel lain yang tidak masuk dalam model.

β (beta) : Koefisien hubungan antar variabel laten endogen, Menunjukkan pengaruh sesama variabel endogen

Γ (gamma) : Koefisien pengaruh variabel eksogen ke endogen, Menunjukkan pengaruh variabel independen ke dependen.

ζ (zeta) : error / residual

Σ (sigma) : penjumlahan

Model Indikator formatif dapat ditulis persamaannya sebagai berikut:

$\varepsilon_{\zeta} = \prod \varepsilon_{\zeta} Xi + \delta X$

$\eta = \prod \eta Yi + \delta y$

Pada pemodelan formati ε, η X dan Y mewakili elemen yang sama seperti pada penjelasan sebelumnya. Nilai $\prod x$ dan $\prod x$ mengindikasikan besaran koefisien regresi berganda yang menghubungkan variabel laten dengan indikatornya, sedangkan δx dan δy bertindak sebagai sisaan atau *residual* regresi.

1. Innner model, ang sering disebut sebagai *structural model* atau *inner relation*—menjelaskan pola hubungan antarvariabel laten berdasarkan landasan teori ilmiah yang relevan. Dengan mengasumsikan bahwa variabel laten dan indikator manifes berada pada skala *zero means* dengan varians unit sama dengan satu, maka parameter konstanta dalam model dapat ditiadakan tanpa merubah sifat umumnya. Adapun bentuk persamaan struktural tersebut disajikan sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

$\eta = \beta\eta + \Gamma\,\xi + \zeta$

Dimana η menggambarkan vector variable endogen (dependen).ξ adalah *vector variable laten eksogen* dan ζ adalah *vector residual*.oleh karena PLS didesain untuk model rekrusif, maka hubungan antar variable laten, berlaku bahwa setiap variable laten dependen η, atau sering disebut causal chain system dari variable laten dapat dispesifikasikan sebagai berikut

$\eta 1 = \Sigma 1\ \beta ji\ \eta 1 + \Sigma 1\ Yjb\ \xi b + \zeta 1$

Dimana Yjb (dalam bentuk matrik dilambangkan denganΓ) adalah koefisien jalur yang menghubungkan variable laten endogen (η) dengan exsogen (ξ) sedangkan βji (dalam bentuk matrik dilambangkan dengan β) adalah koefisien jalur yang menghubungkan variable laten endogen (η) dengan endogen (η) untuk indeks 1 dan b parameterζ adalah variable inner residual

Dalam penelitian ini inner model dinyatakan sebagai berikut

$\eta 1 = \Upsilon 1\xi 1 + \Upsilon 2\ \xi 2 + \zeta 1$

$\eta 2 = \beta 1\eta 1 + \Upsilon 3\xi 1 + \Upsilon 4\xi 2 + \zeta 2$

2. *Weight relation*, estimasi nilai variable laten inner dan *outer* model memberikan spesifikasi yang diikuti dengan estimasi *wheight* relation dalam algoritma PLS.

   $\xi b = \Sigma kb\ Wkb\ Xkb$

   $\eta 1 = \Sigma ki\ Wki\ Xki$

   Dimana Wkb dan Wki adalah k *wheight* yang digunakan untuk membentuk estimasi variable laten ξb Sdan η1. Estimasi data variable laten adalah linear agregat dan indikator yang nilai weightnya didapat

dengan prosedur estimasi PLS.

e. Langkah kelima: Pendugaan parameter / estimasi

Seperti telah diuraikan sebelumnya, terdapat estimasi outer model dan inner model. Algoritma analisis outer model, pada dasarnya adalah proses penghitungan data variable laten yang bersumber dari data indikator. SmartPLS menggunakan algoritma PLS-SEM Algorithm untuk menduga parameter. Prosesnya meliputi

1. *Weighting Scheme*, di SmartPLS terdapat pilihan *Path, Factor*, atau *Centroid*. Disarankan menggunakan *Path Weighting Scheme* karena menghasilkan nilai R^2 yang lebih tinggi dan lebih stabil.
2. Iterasi, Program akan berhenti melakukan perhitungan jika telah mencapai konvergensi.

Langkah keenam: *Goodness of fit*

a).Outer model

Model pengukuran (*outer model*) berfokus pada pengujian validitas dan reliabilitas instrumen penelitian yang digunakan. Evaluasi ini mencakup dua aspek utama:

1). *Convergent validity*

aliditas konvergen menilai kekuatan korelasi antara skor indikator reflektif dengan konstruk latennya. Nilai *loading factor* antara 0,50 hingga 0,60 sudah dikategorikan memadai, khususnya pada model dengan jumlah indikator yang relatif sedikit (sekitar 3 hingga 7 indikator per variabel laten).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

2). *Discriminant validity*

Validitas diskriminan dievaluasi dengan mencermati nilai *cross loading*. Suatu indikator dinyatakan valid apabila nilai *cross loading*-nya terhadap variabel yang diukurnya lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *cross loading* terhadap variabel laten lain. Selain itu, pengujian ini dapat dilakukan dengan membandingkan akar kuadrat *Average Variance Extracted* (AVE) dari tiap variabel laten terhadap korelasi antarvariabel laten lainnya. Model memiliki validitas diskriminan yang baik jika akar kuadrat AVE suatu variabel laten melebihi korelasinya dengan seluruh variabel laten lain. Secara umum, nilai AVE yang direkomendasikan adalah lebih dari 0,50 agar dapat dipandang valid.

$$\text{AVE} = \frac{\Sigma\lambda^2}{\Sigma\lambda^2 - \Sigma(var\varepsilon i)}$$

3). *Compositereliability*

digunakan untuk menguji keandalan dan konsistensi internal dari sekelompok indikator dalam mengukur variabel latennya. Suatu konstruk dinilai memiliki reliabilitas komposit yang baik apabila menghasilkan nilai *composite reliability* lebih dari 0,70, meskipun angka standar ini tidak bersifat mutlak..

$$pc = \frac{(\Sigma\lambda i)^2}{(\Sigma\lambda i)^2 + \Sigma(var\varepsilon i)}$$

4). *Alpha Cronbach*

Kelompok indikator yang mengukur sebuah variable memiliki reliabilitas komposit yang baik jika memiliki koefisien alfa > 0.6.

b). Innner model

Berbeda dengan WarpPLS yang memiliki banyak indeks fit, SmartPLS berfokus pada:

Tabel 3. 2 Inner Model

No	Model Fit / Indeks	Kriteria Fit
1	R-Square (R2)	Mengukur besarnya pengaruh variabel eksogen terhadap endogen.
2	f-Square (f2)	Mengukur kontribusi relatif variabel prediktor (0.02 kecil, 0.15 sedang, 0.35 besar).
3	Q-Square (Q2)	Mengukur relevansi prediktif melalui prosedur Blindfolding (harus >0).
4	SRMR	Mengukur kecocokan model (Standardized Root Mean Square Residual) <0,10 atau <0,08.

7. Langkah Ketujuh: Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis (β,ϒ, dan λ) dilakukan dengan metode *resampling bootstrap* yang dikembangkan oleh Geisser & Stone. Statistik uji yang digunakan adalah statistic t atau uji t, dengan hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis untuk outer model adalah:

H0 : λi = 0 lawan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

H1 : λi≠ 0

Sedangkan hipotesis *statistic* untuk inner model pengaruh variable laten eksogen terhadap endogen adalah

H0 : ϒi = 0 lawan

H1 : ϒi ≠ 0

Sedangkan hipotesis *statistic* untuk inner model: pengaruh variable laten endogen terhadap endogen adalah:

H0 : βi = 0 lawan

H1 : βi ≠ 0

Penerapan metode resampling, memungkinkan berlakunya data terdistribusi bebas (*distribution free),* tidak memerlukan asumsi distribusi normal, serta tidak memerlukan sampel yang besar (direkomendasikan sampel minimum 30), pengujian dilakukan dengan t-test, bilamana diperoleh *p-value* ≤ 0,05 (alpha 5 %) maka disimpulkan signifikan, dan sebaliknya.

Terdapat beberapa metode resampling utama pada software SmartPLS yang memiliki fungsi berbeda:

1. *Bootstrapping*

   (Basic & Complete) Ini adalah metode resampling yang paling utama dalam *SmartPLS*. Data asli ditarik secara acak dengan penggantian (replacement) untuk membentuk sejumlah besar sub-sampel disarankan minimal 5.000 sub-sampel.

   a) *Basic Bootstrapping*: Memberikan hasil cepat untuk melihat signifikansi koefisien jalur.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

b) *Complete Bootstrapping:* Memberikan hasil yang lebih detail termasuk *bias-corrected confidence intervals* dan pengujian mediasi yang lebih akurat.

2. *Blindfolding*

Metode ini menggunakan teknik reuse data dengan prosedur sistematis di mana setiap data ke-*d* (disebut *omission distance*) dihilangkan dan kemudian diestimasi kembali. Metode ini bukan untuk menguji signifikansi hipotesis, melainkan untuk menghasilkan nilai Stone Geisser (Q^2) guna melihat *predictive relevance* model. Jika $Q^2 > 0$, maka model memiliki relevansi prediktif.

3. *PLSpredict*

Merupakan metode resampling terbaru dalam SmartPLS terutama versi 3 dan 4 yang menggunakan prosedur *k-fold cross validation*. Metode ini dirancang untuk mengevaluasi kemampuan prediksi model pada level observasi atau *out-of-sample prediction*. Fokus utamanya adalah membandingkan nilai *root mean squared error* (RMSE) antara model PLS dengan *model linear regression* (LM).

4. *Permutation Algorithm*

Metode resampling ini digunakan khusus dalam Multi-Group Analysis (MGA). Tujuannya adalah untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara dua kelompok data (misalnya: kelompok pria vs wanita) dengan cara mengacak label kelompok tersebut berulang kali.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

5. *Jackknifing* (Manual/*Historical*)

   Meskipun secara historis tersedia, pada versi *SmartPLS* modern, metode ini jarang digunakan karena *Bootstrapping* dianggap lebih stabil dan memberikan estimasi standard error yang lebih baik untuk data sosial yang kompleks.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri