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

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian mengenai *Empowering Leadership* terhadap Loyalitas pegawai melalui Motivasi kerja menggunakan analisis data dengan Smart PLS umumnya merupakan penelitian kuantitatif dengan metode survei eksplanatif. Penelitian kuantitatif dengan metode survei eksplanatif adalah pendekatan kuantitatif yang menggunakan survei untuk menguji hubungan sebab-akibat (kausalitas) antara dua atau lebih variabel. Tujuannya adalah menjelaskan mengapa suatu fenomena terjadi, dengan menguji hipotesis yang telah ditentukan melalui analisis statistik pada data yang dikumpulkan melalui kuesioner. Dengan smart PLS dapat dignakan untuk model penelitia yang kompleks dan software ini tidak memerlka distribusi data normal dan dapat memproses ukura sampel yang relative kecil. Selain itu aplikasi ini sangat cocok untuk analisis berbasis prediksi dan pegembangan teori.

3.2 Objek dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kantor Syahbandar Tembilahan dengan alamat Jl. Jend. Sudirman No. 75 Tembilahan Kab. Indragiri Hilir - Riau 29212. Waktu penelitian diperkirakan pada Bulan Desember 2025 – Maret 2026.

3.3 Jenis dan Sumber Data

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

1. Jenis Data

a. Data kuantitatif yaitu jenis data penelitian yang data penelitiannya berupa angka-angka dan analisisnya menggunakan statistika (Sugiyono, 2018). Adapun datanya diperoleh dari Kantor Syahbandar Tembilahan yang dapat dihitung, seperti jumlah pegawai dan data-data lainnya yang menunjang dalam penelitian.

b. Data kualitatif yaitu jenis data penelitian yang data penelitiannya berupa pernyataan atau tidak berbentuk angka-angka (Sugiyono, 2018), seperti gambaran umum perusahaan, hasil kuesioner, dan data-data lain yang menunjang dalam penelitian.

2. Sumber Data

a. Data Primer, yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2018). Dalam hal ini peneliti langsung ke Kantor Syahbandar Tembilahan.

b. Data sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2018). Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan histories yang telah tersusun dalam arsif (data dokumenter) yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan seperti sejarah berdirinya Kantor Syahbandar Tembilahan.

3.4 Populasi dan Sampel

Menurut (Sugiyono, 2018) dalam bukunya yang berjudul Metode Penelitian mengatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas;

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

obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh pegawai Kantor Syahbandar Tembilahan sebanyak 39 orang pegawai.

Menurut (Sugiyono, 2018) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Karena jumlah populasi tergolong kecil (kurang dari 100 orang), maka teknik pengambilan sampel menggunakan metode sensus atau sampling jenuh. Menurut penelitian terkini oleh Ridwan (2024) bahwa sampling jenuh adalah suatu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi yang relevan telah dijadikan sampel; apabila penambahan sampel tidak akan meningkatkan representasi, maka sampel tersebut sudah disebut jenuh.

Namun, dalam pelaksanaan penelitian ini, hanya 38 orang pegawai yang dapat dijadikan responden karena 1 orang tidak dapat diikutsertakan (di karenakan satu orang menjadi obyek peletian). Dengan demikian, jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 38 responden dari total 39 populasi pegawai Kantor Syahbandar Tembilahan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang strategis digunakan oleh peneliti yang bertujuan untuk mendapatkan data dalam penelitian. Pada penelitian ini peneliti memilih jenis penelitian kualitatif yang harus membutuhkan data yang jelas dan spesifik. Menurut Sugiyono, (2018) bahwa pengumpulan data diperoleh dari observasi, wawancara, dokumentasi dan triangulasi. Teknik pengumpulan data yang

digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan wawancara, kuesioner dan dokumentasi.

1. Wawancara

   Menurut Sugiyono, (2018) wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu yang dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara (*interview*) yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai (*interview*) untuk memberikan jawaban atas pertanyaan yang diberikan.

2. Kuesioner

   Menurut Sugiyono (2018) angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Dalam penelitian ini, kuisioner dibuat berisikan daftar pertanyaan terkait dengan penelitian. Peneliti ingin memudahkan narasumber dalam memberikan jawaban pertanyaan wawancara.

   Variabel di ukur oleh instrumen pengukur dalam bentuk kuesioner yang memenuhi pertanyaan atau pertanyaan tipe likert. Penjelasan skala likert dikemukakan oleh Sugiyono (2018) adalah Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Pengukuran variabel dengan menggunakan Skala Likert 5 point, yaitu:

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

Tabel 3.2 : Kriteria Jawaban

JAWABAN	SKOR JAWABAN
SS = Sangat Setuju	5
S = Setuju	4
CS = Cukup Setuju	3
TS = Tidak Setuju	2
STS = Sangat Tidak Setuju	1

3. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2018) Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang berlalu berbentuk gambar, foto, sketsa dan lain lain, Dokumentasi merupakan pelengkap dari pengguna metode observasi dan wawancara

4. Studi Pustaka

Menurut Sugiyono (2018) Studi Pustaka atau studi Literatur adalah kajian teoritis dan referensi lain yang berkaitan dengan nilai, budaya dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti. Dalam penelitian ini penulis memilih studi kepustakaan atau studi literatur dengan mengumpulkan referensi buku – buku yang berkaitan dengan pengelolaan surat dan penyimpanan surat.

3.6 Analisa Data

Analisa data dalam penelitian ini secara statistik dan menggunakan program SmartPLS yang merupakan salah satu aplikasi komputer untuk menganalisis data. Analisa data tersebut diantaranya;

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

3.6.1 Analisis Deskripsi

Analisis deskriptif dimaksudkan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi Sugiyono, (2018). Untuk mendapatkan gambaran penyebaran hasil penelitian masing-masing variabel secara kategorikal, bahwa skor ideal maksimal dapat diinterpretasikan semakin positif, sebaliknya jika semakin mendekati skor ideal minimal berarti semakin negative. Sebagai standar pengukuran terhadap masing masing variabel dilakukan dari data ideal kedalam lima kategori dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Interval} = \frac{Skor\ Tertinggi - Skor\ Terendah}{Kategori}$$ (Rianto, 1988)

Skor total tertinggi diperoleh dengan cara mengalikan jumlah item pertanyaan dengan skor alternative jawaban tertinggi, sedangkan skor total terendah diperoleh dengan cara mengalikan jumlah item pertanyaan dengan skor alternative jawaban terendah pada masing masing variabel. Setelah data terkumpul maka ditunjukkan dalam bentuk distribusi frekuensi dan prosentase yaitu berupa jawaban responden baik secara jumlah riil maupun prosentasi.

3.6.2 Analisis data SEM-PLS dengan SmartPLS

Analisis data dan pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan metode *Structural Equation Model – Partial Least Square* (SEM- PLS) Model persamaan struktural (SEM) merupakan salah satu jenis analisis multivariate (*multivariate analysis*) dalam ilmu sosial. Analisis multivariate merupakan aplikasi metode statistika

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

untuk menganalisis beberapa variable penelitian secara simultan atau serempak. Hair, et al., (2013) dalam sholihin, (2013) SEM dibagi menjadi dua tipe, yaitu *Covarian-based Structural Equation Model* (CB-SEM) dan *Partial Least Square – Structural Equation Model* (PLS-SEM) Sholihin, (2013). *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 SmartPLS*.

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 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).

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

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 metode PLS-SEM dengan WARP-PLS 7.0 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:

1. Langkah pertama: Merancang Model structural (inner model)

   Perancangan model structural hubungan antar variable laten dalam penelitian ini didasarkan pada rumusan masalah atau hipotesis penelitian, pada PLS perancangan bisa berupa: Teori,kalau sudah ada, Hasil penelitian empiris, analogi, hubungan antar variable pada bidang ilmu lain, normative, missal peraturan pemerintah, undaang undang, dan lain sebagainya, selanjutnya adalah rasional. Oleh karena itu, pada wrapPLS dimungkinkan melakukan explorasi hubungan antar variable laten, sehingga sebagai dasar perancangan model structural bisa berupa proposisi.

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

   Dasar yang dapat digunakan sebagai rujukan untuk menentukan sifat indikator apakah reflektif atau formatif adalah: teori, penelitian empiris sebelumnya, atau kalau belum ada adalah rasional. Pada tahap awal penerapan PLS, tampaknya rujukan berupa teori atau penelitian empiris sebelumnya masih jarang, atau bahkan

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

belum ada. Oleh karena itu merujuk pada definisi konseptual dan definisi operasional variable, diharapkan sekaligus dapat dilakukan identifikasi sifat indikatornya (Solimun,.2016)

Penelitian ini menggunakan konstruk reflektif, dan konstruk formatif, disebut reflektif (kadang disebut manifest) karena indikator merupakan perwujudan atau refleksi dari konstruknya.Karakteristik indikator-indikator reflektif adalah mirip dan dapat dipertukarkan (*interchangeable*). Dengan kata lain, kemiripan atau overlap antar indikator tidak menjadi masalah dan justru seharusnya dimaksimalkan oleh peneliti. Oleh karena itu membuang salah satu indikator reflektif tidak menjadi masalah dan tidak mengubah esensi konstruk. (Sholihin,2013).

3. Langkah ketiga: Mengkonstruksi diagram jalur

   Berdasarkan penjelasan hasil perancangan inner model dan outer model tersebut, selanjutnya dinyatakan dalam bentuk diagram jalur.

4. Langkah keempat: konversi diagram jalur kedalam sistem persamaan

   a) Outer model, yaitu spesifiperdkasi hubungan antara variable laten dengan indikatornya, disebut juga outer relation atau measurement model, mendefinisikan karakteristik variable laten dengan indikatornya. Model indikator refleksif dapat ditulis persamaannya sebagai 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 danƐy dapat diinterpretasikan sebagai kesalahan pengukuran atau noise.

Model Indikator formatif dapat ditulis persamaannya sebagai berikut: $\varepsilon_{,} = \prod\varepsilon_{,}Xi + \delta X$

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

Dimana $\varepsilon_{,}$ η X dan Y sama dengan persamaan sebelumnya. ∏x dan ∏x adalah seperti koefisien regresi berganda dari variabel laten terhadap indikator, sedangkan δx dan δy adalah residual dari regresi.

b) Innner model, yaitu spesifikasi hubungan antar variable laten (structural model). Disebut juga dengan inner relation, menggambarkan hubungan antara variable laten berdasarkan teori substansif penelitian. Tanpa kehilangan sifat umumnya, diasumsikan bahwa variable laten dan indikator atau variable manifest di skala zero means dan unit varian sama dengan satu, sehingga parameter lokasi (parameter konstanta) dapat dihilangkan dari model.

Model persamaannya dapat ditulis seperti dibawah ini Η = βη + Γξ + ζ

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:

Η1 = Σ1 βji η1 + Σ1 Yjb ξb +ζ1

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

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 Ƞ1 = ϒ1ξ1 + ϒ2 ξ2 + ζ1

Ƞ2 = β1η1 + ϒ3ξ1 + ϒ4ξ2 + ζ2

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

ξb = Σkb Wkb Xkb η1 = Σki Wki Xki

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

5. 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. Di dalam program SmartPLS terdapat 5 Algoritma outer model meliputi:

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

1) PLS Regression, yaitu inner model tidak mempengaruhi outer model
2) PLS Mode M atau "MIMIC" atau mixed yaitu, yaitu inner model mempengaruhi outer model
3) PLS mode A, untuk model indikator reflektif
4) PLS mode B, untuk model indikator formatif
5) Robust Path Analysis, yaitu data variable laten berupa rata rata skor indikator

Algoritma analisis inner model adalah metode dan proses perhitungan koefisien jalur, yaitu koefisien pengaruh (hubungan) antar variable laten. Pada software SmartPLS algoritma ini meliputi:

1) Linier, model hubungan antara variable laten adalah linier
2) Smart2, hubungan antara variable laten berbentuk kurva U
3) Smart3, hubungan antar variable laten berbentuk kurva S

Hal ini menuntut para pengguna dapat menentukan hipotetik, sebelum analisis dengan SmartPLS dilakukan. Model hubungan antar variable yang mana saja yang linier, mengikuti kurva U dan yang mana saja yang mengikuti kurva S.

6. Langkah keenam: *Goodness of fit*

a. Outer model

Model pengukuran atau outer model menyangkut pengujian validitas dan reliabilitas instrument penelitian.

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

1) Convergent validity

Korelasi antara skor indikator reflektif dengan skor variable latennya. Untuk hal ini loading 0,5 sampai 0,6 dianggap cukup pada jumlah indikator per variable laten tidak besar, berkisar antara 3 sampai 7 indikator.

2) Discriminant validity

Pengukuran indikator reflektif berdasarkan *cross loading* dengan variabel latennya bilamana nilai cross loading setiap indikator pada variabel bersangkutan terbesar dibandingkan dengan cross loading pada variabel lainnya maka dikatakan valid. Metode lain dengan membandingkan nilai *square root of average variance extracted* (AVE) setiap variable laten dengan korelasi antar variable laten lainnya dalam model. Jika *square root of average variance extracted* (AVE) variable laten lebih besar dari korelasi dengan seluruh variable laten lainnya maka dikatakan memiliki *discriminant validity* yang baik. Direkomendasikan nilai pengukuran lebih besar dari 0.50 dan dipandang valid

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

3) Compositereliability

Kelompok indikator yang mengukur sebuah variabel memiliki reliabilitas komposit yang baik jika memiliki *composiereliabilty* > 0,7. Walaupun bukan standart absolute.

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

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

4) Alpha Cronbach

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

b) Innner model

Goodness of fit Model pada analisis SmartPLS dapat dilihat pada tabel *Goodnes of fit* yang dimaksud adalah merupakan indeks dan ukuran kebaikan hubungan antar variable laten (inner model) Model fit and quality indices.

Tabel 3. 3 Inner Model

No	Model fit and Quality indices	Kriteria fit
1	Average path coefficient (APC)	P < 0.05
2	Average R-Squared (ARS)	P < 0.05
3	Average adjusted R-squared (AARS)	P < 0.05
4	Average block VIF (AVIF)	Acceptable if < = 5, ideally < = 3,3
5	Average full colonierity VIF (AFVIF)	Acceptable if < = 5, ideally < = 3,3
6	Tenenhaus Gof (Gof)	Small > = 0,1, medium > = 0,25, large > = 0,36
7	*Simpson paradox ratio* (SPR)	Acceptable if > = 0,7, ideally = 1
8	R-squared contribution ratio (RSCR)	Acceptable if > = 0,9, ideally = 1
9	*Statistical suppression ratio* (SSR)	Acceptable if > = 0,7
10	*Nonliniear bivariate causality direction Ratio* (NLBCDR)	Acceptable if > = 0,7

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:

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

H0 : $\lambda i = 0$ lawan H1 : $\lambda i \neq 0$

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

H0 : $\Upsilon i = 0$ lawan H1 : $\Upsilon i \neq 0$

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

H0 : $\beta i = 0$ lawan H1 : $\beta i \neq 0$

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 pada software WarpPLS

1). Stable1, merupakan pendekatan atau metode quasi parametric, nilai p=value didekati dengan nilai rata rata
2). Stable2, and Stable 3, metode ini menghasilkan dugaan yang bersifat konsisten, melalui algoritma resampling bootstrap
3). *Boot strapping*, *resampling* dengan besar sampel tertentu (sama atau lebih kecil dari sampel original) dan diulang sebaanyak 100 sampel *boot strap*) untuk mencapai konvergen

Jacknifing, metode dengan membuang satu baris (satu sampel) dan diulang sampai sampel yang terakhir, pada metode ini sampel menjadi berkurang satu

Blindfolding, mirip dengan jackknifing. Akan tetapi data baris pertama diganti dengan rata rata setiap kolom (variable), kemudian dilanjutkan baris kedua dan sampai baris terakhir. Seperti pada metode bootstrap, akan konvergen pengulangan Berjumlah 100.(Rifa'i, 2022)

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