

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat dicapai dengan menggunakan prosedur-prosedur statistic atau cara-cara lain dari kuantifikasi atau pengukuran.

Dalam penelitian ini, penulis bermaksud meneliti dengan judul **Pengaruh Pelatihan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia terhadap Kinerja Karyawan pada Kantor Syahbandar Utama Tanjung Perak Surabaya melalui Kompetensi.**

3.2 Populasi dan Sampel

Dalam penelitian ini populasinya adalah karyawan Kantor Syahbandar Utama Tanjung Perak Surabaya. Dengan jumlah populasinya adalah 222 karyawan. Karena populasi dalam penelitian ini sudah diketahui, maka untuk pengambilan sampel dari populasi tersebut diajukan rumus Slovin.

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n: Ukuran sampel

N: Ukuran populasi

e: Persen kelonggaran ketidak telitian karena kesalahan pengambilan sampel

* Yang masih dapat ditolerir atau diinginkan, misalnya 5%.

Maka jika dihitung jumlah sampelnya akan berjumlah:

$$n = 222 / 1 + 222(0,05)^2$$

$$n = 142,77 \text{ yang dibulatkan menjadi } 143$$

Berdasarkan perhitungan di atas jadi sampel yang akan digunakan oleh peneliti yaitu berjumlah 143 responden.

3.3 Jenis, Sumber dan Teknik Pengambilan Data

3.3.1 Jenis Data

Jenis data dari penelitian ini yaitu data kuantitatif. Data kuantitatif yang diperoleh berupa hasil penilaian yang diperoleh dari kuesioner yang berupa scoring butiran-butiran pertanyaan yang dapat diolah dan dianalisis untuk jawaban rumusah permasalahan.

3.3.2 Sumber Data

- a. Data Primer
Sumber data dari penelitian ini adalah data primer. Data primer berupa data yang diperoleh dari kuesioner melalui jawaban-jawaban langsung dari responden dan melalui observasi langsung terhadap objek.
- b. Data Sekunder
Sumber data dari penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder penelitian ini berupa data dari buku dan wawancara terhadap karyawan Kantor Syahbandar.

3.3.3 Teknik Pengambilan Data

Adapun teknik pengambilan data penelitian ini adalah dengan menggunakan metode kuisisioner yaitu sebuah data penelitian yang dilakukan dengan menyebarkan selebaran yang berupa pertanyaan kepada karyawan Kantor Syahbandar Utama Tanjung Perak Surabaya.

3.3.4 Skala Pengukuran Data

Skala pengukuran data dalam penelitian ini dapat diukur dengan menggunakan metode skala likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala likert, variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel dan diterjemahkan dalam suatu serangkaian pernyataan yang kemudian para responden mengisi kuisisioner tersebut. Berikut cara pengukuran menggunakan skala likert:

1. Skor 1: Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Skor 2: Tidak Setuju (TS)
3. Skor 3: Cukup Setuju (CS)
4. Skor 4: Setuju (S)
5. Skor 5: Sangat Setuju (SS)

3.4 Variabel dan Definisi Operasional

Dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel, diantaranya Variabel Independen (bebas), Variabel Intervening dan Variabel Dependen (terikat).

Adapun variabel-variabel yang digunakan, antara lain:

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

No.	Jenis Variabel	Nama Variabel	Variabel Penelitian
1.	Variabel X1	Pelatihan	Variabel Independen (bebas)
2.	Variabel X2	Pengembangan Sumber Daya Manusia	
3.	Variabel Y1	Kompetensi	Variabel Intervening
4.	Variabel Y2	Kinerja Karyawan	Variabel Dependen (terikat)

Sumber: Diolah penulis, 2019

3.4.1 Pelatihan (X1)

(Riniwati, 2016a) Pelatihan merupakan aktivitas atau latihan untuk meningkatkan mutu, keahlian, kemampuan, dan keterampilan (dilakukan setelah dan selama menduduki jabatan atau pekerjaan tertentu). Dan pelatihan juga merupakan upaya untuk bisa

memperbaiki kinerja para tenaga kerja pada bidang pekerjaannya. Para tenaga kerja harus benar-benar bisa melaksanakan tanggung jawabnya. Pelatihan mengarahkan pada peningkatan potensi atau *skill* yang ada sinerginya dengan posisi atau jabatan.

Indikator-indikator pelatihan menurut Mangkunegara (2013:46) dalam buku (Sudaryo, Aribowo and Dr. Nunung Ayu Sofiati, 2018), diantaranya:

a) Instruktur Pelatihan

Kantor Syahbandar Utama Tanjung Perak Surabaya menggunakan karyawan dari lulusan lembaga pendidikan yang didirikan oleh Kementerian Perhubungan yaitu BPSDMP (Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan) untuk non teknis dan untuk teknis bidang kelautan ada BP2TL (Balai Pendidikan dan Pelatihan Transportasi Laut). Untuk menjalani pelatihan ada instruktur pelatihan dari BPSDMP yaitu tim tenaga ahli dan instruktur setempat dan instruktur pelatihan BP2TL ditangani oleh para dosen dan instruktur yang ahli di bidangnya.

b) Peserta Pelatihan

Kantor Syahbandar Utama Tanjung Perak Surabaya terdapat beberapa unit kerja, diantaranya bagian tata usaha, bagian kelaiklautan kapal, bagian laik layar dan kepelautan serta bagian ketertiban dan patroli. Peserta pelatihan dari BPSDMP ada peserta diklat dan taruna & taruni. Untuk peserta pelatihan BP2TL ada perwira siswa dan peserta diklat.

c) Materi Pelatihan

Materi-materi pelatihan untuk memenuhi kebutuhan karyawan pada Kantor Syahbandar Utama Tanjung Perak Surabaya bagian teknis antara lain, memahami *Vessel Traffic Information System* (VTIS), materi tentang teknisi-teknisi pada masing-masing bidang, tata cara pengawasan dan penanganan muatan, *Basic Safety Training* (BST), dasar keselamatan. Bagian non teknis antara lain, pemahaman akuntansi, dasar hukum, keuangan, laporan tentang lingkungan Kantor Syahbandar, hubungan dengan masyarakat.

d) Metode Pelatihan

Metode pelatihan karyawan Kantor Syahbandar Utama Tanjung Perak Surabaya, antara lain:

a) Metode RTRGT (*Reach, Throw, Row, Go, Tow*)

Karyawan Kantor Syahbandar perlu memahami metode RTRGT. Metode ini merupakan metode pertolongan pada korban yang mengalami kecelakaan atau kedaruratan di air, dan korban yang terancam dari bahaya tenggelam. Metode ini menjelaskan tentang pengertian metode pertolongan air, melakukan pertolongan di air dan menjelaskan tentang penggunaan alat-alat bantu pertolongan.

b) Metode On The Job Training

Metode ini dilakukan dengan cara memberikan petunjuk pekerjaan secara langsung terutama pada karyawan baru tentang cara-cara pelaksanaan pekerjaan. Manfaat dari metode ini adalah terjadi pelatihan yang dilakukan secara langsung di lapangan kerja, jadi karyawan baru akan paham dan dapat mengetahui hasil latihannya saat itu juga.

c) Metode Of The Job Training

Metode ini dilakukan dengan cara pelatihan yang dilakukan di luar pekerjaan. Artinya, digunakan apabila banyak karyawan yang harus dilatih dengan cepat seperti penguasaan pekerjaan. Tujuannya untuk memperoleh pengalaman langsung dan mengenal jenis pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan.

3.4.2 Pengembangan Sumber Daya Manusia (X2)

(Riniwati, 2016) Pengembangan sumber daya merupakan usaha yang selalu meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang memiliki arti yang luas. Pengembangan

sumber daya manusia tujuannya untuk meningkatkan kualitas profesionalisme dan keterampilan karyawan dalam melaksanakan tugas dan fungsinya secara optimal.

Menurut pengertian tersebut di atas dapat disimpulkan indikator-indikator dari pengembangan sumber daya manusia:

- a) Tingkat keahlian bagi karyawan
Di Kantor Syahbandar tingkat keahlian karyawannya diukur dari pendidikan terakhir mereka. Seperti lulusan taruna dan taruni, mereka akan ditempatkan sesuai bidang mereka masing-masing.
- b) Identifikasi minat pegawai
Minat karyawan di Kantor Syahbandar sangat diutamakan agar karyawan dapat mengembangkan minat tersebut. Dan di Kantor Syahbandar akan membantu karyawannya untuk mengembangkan minatnya dengan melalui pengajuan ke lembaga Kementerian Perhubungan BPSDMP maupun BP2TL untuk melakukan pendidikan dengan mengikuti program diklat sesuai minat yang diinginkannya.
- c) Identifikasi potensi pegawai
Kantor Syahbandar juga melihat potensi karyawannya, baik potensi dalam bidang teknis maupun non teknis. Biasanya selalu diadakan acara tahunan seperti ulang tahun Kantor Syahbandar, dan untuk meramaikan acaranya selalu ada kompetisi antar karyawan yang mempunyai potensi selain di bidangnya.
- d) Motivasi
Motivasi adalah hal yang sangat penting di Kantor Syahbandar. Selain motivasi dari pimpinan, motivasi antar karyawan juga sangatlah perlu. Mengusulkan dan menyimpulkan ide-ide baru demi kelancaran operasional maupun non operasional, untuk kepentingan individu maupun organisasi.

3.4.3 Kompetensi Karyawan (Y1)

(Nyoto, 2019) Kompetensi merupakan sebuah konsep yang dapat dimaknai sebagai terjadinya kombinasi antara keterampilan seseorang (*skill*), atribut personal (*personal's attribute*), dan pengetahuan (*knowledge*) yang tercermin melalui perilaku kinerja (*job behavior*), yang dapat diamati, diukur dan dievaluasi melalui alat ukur tertentu.

Indikator-indikator kompetensi menurut pengertian di atas adalah sebagai berikut:

- a) Keterampilan
Keterampilan pada Kantor Syahbandar terlihat ketika profesionalisme mereka dalam menghadapi masyarakat yang mempunyai karakter yang berbeda-beda. Setiap karyawan dituntut untuk memiliki integritas yang tinggi untuk masalah pelayanan.
- b) Kemampuan
Untuk mengukur kemampuan pada karyawannya, Kantor Syahbandar menginginkan karyawannya paham tentang pemahaman pada program terbaru yaitu VTIS.
- c) Pengalaman
Pengalaman karyawan pada Kantor Syahbandar didapatkan pada saat karyawannya selama pendidikan melakukan diklat. Dan juga Kantor Syahbandar mengutamakan keuletan dan kemauan bekerja secara profesional dan pantang menyerah.

- d) Efektifitas Kerja
Efektifitas kerja pada Kantor Syahbandar menjadi keutamaan dalam pekerjaan, karena karyawan dituntut pada target dan manajemen waktu yang mana itu membuat karyawan selalu ditanamkan untuk bekerja secara efektif.
- e) Daya Pikir
Karyawan ditanamkan mampu memecahkan karyawan dengan cepat dan tepat adalah termasuk budaya kerja pada Kantor Syahbandar.

3.4.4 Kinerja Karyawan (Y2)

Kinerja merupakan hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dapat dicapai oleh seorang pegawai dalam melaksanakan tugas sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya (Sulaksono, 2019).

Indikator-indikator kinerja karyawan menurut Agus Dharma (2004:24) antara lain:

- a) Kuantitas
Kuantitas adalah segala macam bentuk satuan ukuran yang berhubungan dengan hasil kerja atau bisa juga dimaksud dengan target kerja yang dilakukan oleh karyawan. Dan dengan kuantitas tersebut, karyawan memiliki kemampuan atau kepercayaan untuk melakukan pekerjaan organisasi.
- b) Kualitas
Kualitas adalah ukuran seberapa baik karyawan dalam mengerjakan tugasnya dengan melihat kualitas kerja yang dilakukan sesuai dengan yang diharapkan. Penyelesaiannya terlihat dari kecakapan dan juga hasil.
- c) Ketepatan waktu
Ketepatan waktu seorang karyawan termasuk juga hal penting bagi tujuan perusahaan. Agar tugas atau tanggung jawab yang sudah diberikan dapat dikumpulkan tepat waktu.

3.5 Desain Instrumen Penelitian

Untuk memberi gambaran dalam penyusunan kuesioner penelitian berikut ini disajikan data desain instrument penelitian.

Tabel 3.2 Desain Instrumen Penelitian

No.	Variabel	Indikator	Sub Indikator
1.	Pelatihan (X1) menurut Mangkunegara (2013:57)	a. Instruktur Pelatihan	X1.1 Pelatih memahami materi sesuai bidangnya.
			X1.2 Pelatih memiliki kualifikasi sesuai dengan bidangnya.
			X1.3 Pelatih menjelaskan materi dengan jelas dan mudah dipahami.
		b. Peserta Pelatihan	X1.4 Saya mengikuti pelatihan berdasarkan minat jabatan saya.
			X1.5 Saya dipilih melalui seleksi yang objektif.
		c. Materi Pelatihan	X1.6 Materi yang disampaikan dapat dipahami.
			X1.7 Materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan peserta pelatihan.
			X1.8 Antusias dengan materi yang diberikan oleh instruktur.
		d. Metode Pelatihan	X1.9 Metode pelatihan sesuai dengan materi yang diberikan.
			X1.10 Metode yang disampaikan sangat bermanfaat bagi perusahaan.
2.	Pengembangan	a. Tingkat	X2.1 Mengembangkan keahlian yang ada dan

	Sumber Daya Manusia (X2)	Keahlian Karyawan	menerapkannya pada pekerjaan yang ditentukan.
			X2.2 Mampu mengukur seberapa tingkat keahlian kinerja karyawan.
		b. Identifikasi Minat Karyawan	X2.3 Mengetahui setiap minat dan mengubahnya menjadi suatu keahlian.
			X2.4 Mengetahui seberapa minat karyawan pada suatu pekerjaan.
		c. Identifikasi Potensi Karyawan	X2.5 Mengembangkan potensi yang sudah ada.
			X2.6 Mampu menggali setiap kompetensi yang dimiliki karyawan.
		d. Motivasi	X2.7 Saling memberikan dukungan motivasi terhadap karyawan lain.
			X2.8 Mampu memberikan arahan atau bantuan kepada setiap karyawan dalam pelaksanaan pekerjaannya.
3.	Kompetensi Karyawan (Y1)	a. Keterampilan	Y1.1 Keterampilan yang dimiliki sesuai dengan standar perusahaan.
			Y1.2 Dengan keterampilan yang dimiliki, anda dapat menyelesaikan pekerjaan dengan cepat.
			Y1.3 Menguasai keterampilan dalam suatu tugas pekerjaan.
			Y1.4 Mampu mengembangkan keterampilan individu.
		b. Kemampuan	Y1.5 Mampu mengasah kemampuan individu.
			Y1.6 Mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan tugas dan masalah pekerjaan.
			Y1.7 Kemampuan untuk berkreaitifitas demi meningkatkann kinerja perusahaan.
		c. Pengalaman	Y1.8 Dengan pengalaman yang ada mampu menerapkannya dalam tugas dan pekerjaan.
			Y1.9 Pengalaman anda dapat mendukung pekerjaan yang menjadi tanggung jawab anda.
		d. Efektifitas Kerja	Y1.10 Mampu melakukan pekerjaan sesuai prosedur perusahaan.
			Y1.11 Mampu bekerja sama dengan tim.
			Y1.12 Dapat diandalkan dalam penyelesaian pekerjaan.
		e. Daya Pikir	Y1.13 Mampu membantu memberikan ide kreatif dalam pekerjaan.
			Y1.14 Mampu memecahkan masalah dalam waktu singkat.
			Y1.15 Mampu memahami materi pekerjaan dengan cepat.
4.	Kinerja Karyawan (Y2) menurut Agus Dharma (2004:24)	a. Kuantitas	Y2.1 Keterampilan yang dimiliki karyawan mempercepat waktu penyelesaian pekerjaan.
			Y2.2 Kuantitas yang diberikan sesuai dengan kemampuan.
			Y2.3 Hasil kinerja lebih dari target yang sudah ditentukan perusahaan.
			Y2.4 Bersedia diberi tambahan kuantitas kerja di luar jam kerja apabila dibutuhkan.
			Y2.5 Kuantitas kerja saya melebihi rata-rata karyawan lain.
		b. Kualitas	Y2.6 Saya mengerjakan pekerjaan dengan terampil dan cermat.
			Y2.7 Standar kualitas yang diinginkan perusahaan dapat saya capai dengan baik dan optimal.
			Y2.8 Saya selalu menghasilkan kualitas yang baik dibanding karyawan lain.

			Y2.9 Kualitas hasil pekerjaan saya selalu diterima oleh atasan.
		c. Ketepatan waktu	Y2.10 Saya mengerjakan tugas pekerjaan tidak menunda-nunda.
			Y2.11 Saya selalu mengerjakan tugas tepat waktu agar tidak mengalami penumpukan tugas lain.
			Y2.12 Saya bekerja sesuai dengan prosedur dan jadwal.

Sumber: Diolah penulis, 2019

3.6 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknis analisis data *Path Analysis* dengan menggunakan metode analisis *Partial Least Squares (PLS)*. PLS merupakan metode yang dibentuk dari persamaan regresi linear dengan membentuk variabel predictor baru yang biasa disebut dengan faktor atau komponen yang berfungsi sebagai kombinasi linear dari variabel asal menurut Li dan Gui (2004) dalam buku (Fernandes and Solimun, 2016).

(Ghozali, 2015) Model analisis jalur semua variabel laten dalam PLS terdiri dari tiga set hubungan, diantaranya:

1. *Inner model* yang menspesifikasikan hubungan antara variabel laten (*structural mode*).
2. *Outer model* yang menspesifikasikan hubungan antara variabel laten dengan indikator atau variabel manifestnya (*measurement mode*).
3. *Weight relation* dimana menilai kasus variabel laten dapat diestimasi tanpa kehilangan generalisasi, dapat diasumsikan bahwa variabel laten dan indikator manifest variabel diskala zero means dan unit variance (nilai *standardized*) sehingga parameter lokasi (parameter konstanta) dapat dihilangkan dari model.

3.6.1 Model Struktural (*Inner Model*)

(Ghozali, 2015) *Inner model* yang kadang disebut juga dengan (*inner relation, structural model* dan *substantive theory*) menggambarkan hubungan antar variabel laten berdasarkan pada *substantive theory*. Model persamaannya dapat ditulis sebagai berikut:

$$\eta = \beta_o + \beta_{\eta} + \Gamma\xi + \zeta$$

Dimana η adalah konstruk endogen (dependen) variabel laten, ξ adalah konstruk variabel laten eksogen, dan ζ adalah vector variabel residual (*unexplained variance*). Oleh karena itu, PLS didesain model recursive, hubungan setiap variabel laten, setiap variabel dependen η , sering disebut dengan *casual chain system* dapat diadopsikan sebagai berikut:

$$\eta = \Sigma_i \beta_{ji} \eta_i + \Sigma_i \gamma_{jb} \xi_b + \zeta_j$$

Dimana β_{ji} dan γ_{ji} adalah koefisien jalur variabel prediktor endogen (η) sebagai prediktor, sedangkan variabel laten eksogen (ξ), range indeces i dan b , dan ζ_j innear residual variabel.

3.6.2 Model Pengukuran (*Outer Model*)

(Ghozali, 2015) *Outer model* menunjukkan setiap blok indikator berhubungan dengan variabel latennya, blok indikator model refleksi dapat ditulis sebagai berikut:

$$x = \Lambda_x \xi + \epsilon_x$$

$$y = \Lambda_y \eta + \varepsilon_y$$

Dimana x dan y adalah manifest variabel untuk variabel laten eksogen dan endogen (ξ) dan (η), Λ_x dan Λ_y adalah matriks loading yang menggambarkan koefisien regresi sederhana yang menghubungkan variabel laten dan indikatornya, sedangkan Residual yang diukur ε_x dan ε_y diinterpretasikan sebagai kesalahan pengukuran.

Blok dengan indikator formatif persamaannya dapat ditulis sebagai berikut:

$$\xi = \Pi_\xi x + \delta_\xi$$

$$\eta = \Pi_\eta y + \delta_\eta$$

Dimana ξ , η , x dan y sama dengan yang digunakan pada persamaan. Π_x dan Π_y adalah koefisien regresi berganda variabel laten dan blok indikator. Dan δ_x dan δ_y adalah residual regresi.

3.6.3 Weight Relation

(Ghozali, 2015) *Outer* dan *Inner model* memberikan spesifikasi yang diikuti dalam estimasi algoritma PLS. Kita membutuhkan definisi *weight relation*. Nilai kasus untuk setiap variabel laten yang diestimasi dalam PLS sebagai berikut:

$$\xi_b = \sum_{kb} W_{kb} X_{kb}$$

$$\eta_i = \sum_{ki} W_{ki} Y_{ki}$$

Dimana w_{kb} dan w_{ki} adalah k yang digunakan untuk mengestimasi variabel laten ξ_b dan η_i . Estimasi variabel laten adalah linear aggregate dari indikator yang nilai weightnya dapat melalui prosedur estimasi PLS, seperti di spesifikasi oleh *inner* dan *outer model*. Dimana η adalah vector variabel laten endogen (dependen) dan ξ adalah vector variabel eksogen (independen), ζ merupakan vector residual dan β serta Γ adalah matriks koefisien jalur (*path coefficient*).

3.6.4 Evaluasi Model Struktural (Inner Model)

Model struktural dievaluasi dengan PLS. dengan menggunakan *R-Square* untuk variabel laten endogen (dependen). Interpretasinya sama dengan interpretasi pada PLS regresi. Perubahan nilai *R-Squares* dapat digunakan untuk menilai pengaruh variabel laten eksogen (independen) terhadap variabel endogen (dependen), apakah mempunyai pengaruh yang *substantive*. Pengaruh besarnya f^2 dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$f^2 = \frac{R^2 \text{include} - R^2 \text{exclude}}{1 - R^2 \text{include}}$$

Dimana $R^2 \text{include}$ dan $R^2 \text{exclude}$ adalah *R-Squares* dari variabel laten dependen, variabel laten digunakan atau dikeluarkan di dalam persamaan struktural. Nilai f^2 sama dengan 0.02, 0.15, dan 0.35 dapat diinterpretasikan bahwa prediktor variabel laten memiliki pengaruh kecil, menengah dan besar pada level struktural.

Disamping melihat *R-Squares*, Model PLS dievaluasi dengan melihat *Q² predictive relevance* untuk model konstruk. *Q-Squares* mengukur berapa baik nilai observasi dihasilkan oleh model dan estimasi parameternya. Nilai *Q-Squares* lebih besar dari 0 (nol) menunjukkan bahwa model mempunyai *predictive relevance*, sedangkan nilai *Q-*

Squares lebih kecil dari 0 (nol) menunjukkan bahwa model kurang memiliki *predictive relevance*.

Nilai untuk signifikansi yang digunakan (*two-tailed*) t-value 1.65 (*significance level* = 10%), dan 2.58 (*significance level* = 1%).

3.6.5 Evaluasi Model Pengukuran Indikator Refleksif (*Outer Model*)

Menurut Ghozali dan Aprilia (2016: hal 37-38) *Convergent validity* dari model pengukuran dengan reflektif indikator dinilai berdasarkan nilai loading faktor masing-masing indikator pembentuk konstruk laten. Suatu konstruk dikatakan mempunyai *convergent validity* yang baik jika loading faktor lebih dari 0,70 dan signifikan. Namun untuk peneliti tahap awal pengembangan skala pengukuran, maka nilai loading 0,5 sampai 0,6 sudah dianggap cukup.

Discriminant validity model pengukuran dengan reflektif indikator dinilai dengan membandingkan nilai *square root* dari *average variance extracted* (AVE), setiap konstruk laten dengan korelasi antara konstruk bersangkutan dengan konstruk lainnya dalam model. Jika nilai akar kuadrat AVE setiap konstruk lebih besar daripada nilai korelasi antara konstruk dengan konstruk lebih besar daripada nilai korelasi antara konstruk dengan konstruk lainnya dalam model, maka memiliki nilai *discriminant validity* yang baik.

Adapun rumus untuk menghitung AVE adalah sebagai berikut:

$$AVE = \frac{\sum \lambda_i^2}{\sum \lambda_i^2 + \sum \text{var}(\epsilon_i)}$$

Dimana $\sum \lambda_i$ adalah faktor loading (*convergent validity*), dan $\text{var}(\epsilon_i) = 1 - \lambda_i^2$. Ini dapat digunakan untuk mengukur reliabilitas dan hasilnya lebih konservatif, dibandingkan dengan nilai *composite reliability* (pc). Direkomendasikan nilai AVE harus lebih besar daripada 0,50.

Composite Reliability dapat digunakan untuk menilai seberapa baik suatu konstruksi diukur oleh indikatornya. Pengukuran sebuah variabel laten dapat dikatakan baik, jika memiliki nilai *composite reliability* lebih dari 0,7 mempunyai reliabilitas yang tinggi.

Dengan menggunakan *Cronbach's Alpha*, *composite reliability* dapat dihitung dengan rumus:

Dimana P_q adalah jumlah indikator atau manifest variabel dan q blok indikator. Dibandingkan dengan *cronbach alpha* ukuran ini tidak mengasumsikan ekuvalen antar pengukuran dengan asumsi semua indikator diberi bobot sama. Sehingga, *cronbach alpha* lebih cenderung under estimate dalam mengukur reliabilitas, sedangkan *composite reliability* merupakan *closer approximation* dengan asumsi estimasi parameter adalah akurat (chin n.d.).

3.6.6 Quality Indexes

PLS *Path Modeling* dapat juga mengidentifikasi kriteria global optimization untuk mengetahui *goodness of fit* model sama seperti CB-SEM. Untuk PLS *Path Modeling* menyediakan tiga ukuran *fit indexes* yang berbeda yaitu *communaly index*, *redundancy index*, dan *goodness of fit (GoF) index*.

Untuk setiap q-th blok dalam model dengan lebih dari satu manifest variabel, kualitas dari model dari pengukuran dapat diuji dengan *communality index* dengan rumus:

$$Com_q = \frac{1}{P_q} \sum_{p=1}^{P_q} cor^2(\chi_{pq}, \xi_q) \forall q: P_q > 1$$

Index ini mengukur berapa banyak variabel manifest sebagai variasi dalam q-th blok untuk menjelaskan skor variabel laten. Untuk *average communality index* dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\overline{Com} = \frac{1}{\Sigma : P_q > 1} \sum_{q: p > 1} P_q Com_q$$

Ini merupakan rata-rata dari seluruh Q blok *communality index* dengan jumlah weight sama untuk jumlah variabel manifest dalam tiap blok. Lebih lanjut untuk melihat kekuatan prediksi dari model pengukuran untuk model structural, *redundancy index* dapat dihitung untuk j-th blok variabel endogen dengan menggunakan rumus:

$$Red_j = Com_j \times R^2(\xi_j, \xi_q: \xi_q \rightarrow \xi_j)$$

Untuk menghitung *average redundancy index* dapat menggunakan rumus:

$$\overline{Red} = \frac{1}{J} \sum_{j=1}^J Red_j$$

Dimana j merupakan total jumlah variabel laten endogen dalam model dan yang terakhir untuk overall fit index dapat menggunakan kriteria *goodness of fit* yang dikembangkan oleh (Tenenhaus, M., Amato, S., and Esposito Vinzi 2004). Dengan sebutan *GoF index*. *Index* ini dikembangkan untuk mengevaluasi model pengukuran dan model structural dan disamping itu menyediakan pengukuran sederhana untuk keseluruhan dari prediksi model. Untuk alasan ini *GoF index* dihitung akar kuadrat nilai *average communality index* dan *average R-Squares* sebagai berikut:

$$GoF = \sqrt{Com \times R^2}$$

Atau

$$GoF = \frac{1}{J} \sum_{j=1}^J \frac{R^2(\xi_j, \xi_q: \xi_q \rightarrow \xi_j)}{P_j^2}$$

Dimana nilai *average R-Squares* didapat dari:

$$\overline{R^2} = \frac{1}{J} R^2(\xi_j, \xi_q: \xi_q \rightarrow \xi_j)$$

Average Communality dan *GoF index* secara konseptual tepat digunakan untuk model pengukuran indikator reflektif. Walaupun, sebenarnya *communality* dapat juga dihitung untuk kasus dengan model indikator formatif, namun akan menghasilkan *communality* yang rendah dengan nilai *R-Squares* yang tinggi jika dibandingkan dengan model indikator reflektif.

3.6.7 Pengajuan Hipotesis (*Resampling Bootstrapping*)

Pengajuan hipotesis akan dilakukan dengan cara *bootstrapping* untuk melihat t-statistik dan p-value dengan tingkat signifikan 5% (1.96). sehingga kriteria penerimaan ataupun penolakan hipotesis adalah H_A diterima dan H_0 ditolak ketika t-statistik menunjukkan > 1.96 , dan untuk menolak ataupun menerima hipotesis menggunakan nilai probabilitas, maka H_a akan diterima jika p-value $< 0,05$.

