

## **BAB III**

### **METODA PENELITIAN**

#### **3.1. Strategi Penelitian**

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu, secara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu rasional, empiris, dan sistematis (Sugiyono 2017:58). Berdasarkan tujuan dan bentuk kerangka konseptual penelitian, maka pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dan strategi yang digunakan dalam penelitian ini adalah strategi asosiatif. Strategi asosiatif merupakan strategi penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara dua variable atau lebih (Sugiyono, 2017:59). Dalam penelitian ini maka akan dapat dibangun suatu teori yang dapat berfungsi untuk menjelaskan, meramalkan dan mengontrol suatu gejala.

Dalam penelitian ini, metode asosiatif digunakan untuk menjelaskan mengenai pengaruh kualitas produk dan layanan purna jual terhadap loyalitas pelanggan melalui kepuasan pelanggan dengan teknik analisis jalur (*path analysis*). Metode penelitian yang akan dipakai adalah metode analisis deskriptif.

#### **3.2. Populasi dan Sampel**

##### **3.2.1. Populasi penelitian**

Populasi adalah suatu kumpulan menyeluruh dari suatu obyek yang merupakan perhatian peneliti. Obyek penelitian dapat berupa makhluk hidup, benda-benda, sistem dan prosedur, fenomena dan lain-lain (Sugiyono, 2015:116). Dalam penelitian populasi dibedakan menjadi dua yaitu populasi secara umum dan populasi target (*target population*). Populasi target adalah populasi yang menjadi sasaran keberlakukan kesimpulan penelitian kita (Sukmadinata, 2016:80). Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pelanggan PT. Quantum Inti Akurasi, dengan keterbatasan populasi pelanggan maka populasi sasaran yaitu pelanggan PT. Quantum Inti Akurasi yang menyebar di 34 Provinsi di Indonesia sebanyak 97 orang.

### 3.2.2. Sampel penelitian

Sugiyono (2017:116) memberikan pengertian sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan penelitian tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya keterbatasan dana, tenaga dan waktu maka penelitian dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.

Berdasarkan penelitian ini karena jumlah populasinya tidak lebih besar dari 100 orang responden, maka penulis mengambil 100% jumlah populasi yang ada pada PT. Quantum Inti Akurasi yaitu sebanyak 97 orang responden. Dengan demikian penggunaan seluruh populasi tanpa harus menarik sampel peneliti dengan sebagai unit observasi disebut sebagai teknik sensus.

### 3.3. Data dan Metoda Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Menurut Sugiyono (2017:187) data primer merupakan data yang dikumpulkan dan olah sendiri oleh suatu organisasi atau perorangan langsung dari objeknya. Data primer yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu persepsi responden berkaitan dengan variabel penelitian.

Metoda pengumpulan data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dan wawancara.

#### 1. Kuesioner.

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2017: 142). Dalam penelitian ini pertanyaan dalam kuesioner disusun sesuai dengan urutan variabel yang sesuai dengan indikator, tujuannya agar pertanyaan dalam kuesioner tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Di penelitian ini peneliti menggunakan skala *likert* untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang tentang fenomena sosial. Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner tertutup yang telah disediakan jawaban sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

## 2. Wawancara.

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data maupun peneliti terhadap nara sumber atau sumber data.

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini berasal dari kuesioner dengan pengukuran data ordinal. Pengukuran data ordinal (ordinal scale) akan menunjukkan data sesuai dengan sebuah orde atau urutan tertentu (Ferdinand, 2015:261). Sedangkan tipe skala ordinal yang digunakan yaitu *semantic scale* yaitu respons terhadap sebuah stimuli yang disajikan dalam bentuk kategori sematik, yang menyatakan sebuah tingkatan sifat atau keterangan tertentu.

Untuk mengetahui serta menilai sikap dan persepsi responden tentang kualitas produk, layanan purna jual, kepuasan dan loyalitas pelanggan. Dalam penelitian ini menggunakan skala *Likert*. Jawaban setiap item instrumen mempunyai bobot nilai seperti tercantum pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.1.** Bobot Nilai Skala Likert

No.	Alternatif Jawaban	Bobot Nilai
1	Sangat Setuju (SS)	4
2	Setuju (S)	3
3	Tidak Setuju (TS)	2
4	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: Sugiyono (2017)

Instrumen penelitian ini diukur dengan skala likert, yaitu skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian tertentu.

Suryani dan Hendryadi (2015:171) menyatakan bahwa data sekunder merupakan data yang diperoleh dalam bentuk sudah jadi, sudah dikumpulkan dan diolah oleh pihak lain, biasanya sudah dalam bentuk publikasi. Data semacam ini sudah dikumpulkan pihak lain untuk tujuan tertentu yang bukan demi keperluan riset yang sedang dilakukan penelitian saat ini secara spesifik. Data sekunder dalam penelitian ini adalah dokumen-dokumen perusahaan, yang berupa profil perusahaan.

### 3.4. Operasionalisasi Variabel

Penelitian ini terdiri dari dua variabel eksogen, satu variabel endogen dan satu variabel mediasi sebagai berikut:

#### 1. Variabel eksogen

Variabel eksogen menurut Santoso (2016:9) adalah variabel independent yang mempengaruhi variabel dependen. Pada model *Path Analysis*, variabel eksogen ditunjukkan dengan adanya anak panah yang berasal dari variabel tersebut menuju variabel endogen dan tidak dipengaruhi oleh variabel lain. Variabel eksogen pada penelitian ini adalah kualitas produk dan layanan *after sales*.

- a. Kualitas produk adalah kemampuan produk untuk memuaskan kebutuhan atau keinginan konsumen.
- b. Layanan purna jual adalah pelayanan yang disediakan produsen sebagai jaminan maupun ikatan antara produsen dan konsumen pasca pembelian produk oleh pelanggan. Pelayanan purna jual merupakan pelayanan yang diberikan pasca pembelian suatu produk.

#### 2. Variabel endogen

Variabel endogen menurut Santoso (2016:9) adalah variabel dependen yang dipengaruhi oleh variabel independen (eksogen). Pada model *Path Analysis*, variabel eksogen ditunjukkan dengan adanya anak panah yang menuju variabel tersebut (Santoso, 2016:9). Sehingga variabel endogen bersifat mempengaruhi dan dipengaruhi variabel lainnya. Variabel endogen pada penelitian ini adalah loyalitas pelanggan. Loyalitas pelanggan adalah kesetiaan pelanggan yang dipresentasikan dalam pembelian yang konsisten terhadap produk atau jasa sepanjang waktu dan ada sikap yang baik untuk merekomendasikan orang lain untuk membeli produk. Indikasi loyalitas yang sesungguhnya diperlukan suatu pengukuran terhadap sikap yang dikombinasikan dengan pengukuran terhadap perilaku.

### 3. Variabel mediasi

Variabel mediasi adalah variabel yang secara teoritis mempengaruhi hubungan antara variabel eksogen dengan variabel endogen menjadi hubungan yang tidak langsung dan tidak dapat diamati dan diukur. Variabel ini merupakan variabel penyela / antara variabel eksogen dengan variabel endogen, sehingga variabel eksogen tidak langsung mempengaruhi berubahnya atau timbulnya variabel endogen. Variabel terkait dalam penelitian ini adalah kepuasan pelanggan. Kepuasan adalah perasaan senang atau kecewa seseorang yang berasal dari perbandingan kesannya terhadap kinerja atau hasil suatu produk dan harapan- harapannya.

Variabel yang diukur, dijabarkan ke dalam beberapa indikator, dan masing-masing indikator mempunyai sub indikator. Sub indikator dijadikan sebagai titik tolak menyusun item-item instrument yang berupa pernyataan dalam sebuah kuesioner. Variabel dan indikator yang digunakan untuk penyusunan kuesioner penelitian secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.2

**Tabel 3.2 Variabel dan Indikator Penelitian**

Variabel Penelitian	Indikator	Sub Indikator	No Item
Kualitas Produk (X <sub>1</sub> )  Lupiyoadi dan Hamdani (2015)	1. Kinerja ( <i>performance</i> )	1) Produk mudah dioperasikan	1
	2. Keragaman produk ( <i>features</i> )	2) Dilengkapi sertifikat	2
	3. Kemampuan pelayanan ( <i>service ability</i> )	3) Kemudahan perbaikan	3
	4. Kesesuaian ( <i>conformance</i> )	4) Produk sesuai spesifikasi 5) Produk sesuai standar	4 5
Layanan Purna Jual (X <sub>2</sub> )  Kotler (2016)	1. Garansi	1) Ketepatan garansi	1 2
	2. Penyediaan <i>Accesories</i>	2) Kualitas aksesoris	3 4
	3. Pelayanan Pemeliharaan dan Perbaikan	3) Kemampuan teknisi	5 6
	4. Fasilitas dan Perlengkapan	4) Kesesuaian waktu	7
Kepuasan Pelanggan (Y1)  Oliver (2016)	1. <i>Expectation</i>	1) Memenuhi harapan	1
	2. <i>Subjective Disconfirmation</i>	2) Kesesuaian harga manfaat	2
	3. <i>Performance Outcomes</i>	3) Kesigapan pelayanan	3
Loyalitas Pelanggan (Y2)	1. Melakukan pembelian secara teratur ( <i>Repetition</i> )	1) Pelanggan melakukan pembelian ulang	1
	2. Membeli diluar lini	2) Pelanggan merasakan	2

Variabel Penelitian	Indikator	Sub Indikator	No Item
Griffin (2016) dan Huriyati (2016)	produk atau jasa ( <i>Refferal</i> )	manfaat produk 3) Kepercayaan pelanggan pada produk yang ditawarkan	3
	3. Mereferensikan produk perusahaan kepada orang lain ( <i>Refers other</i> )	4) Pelanggan akan merekomendasikan kepada orang lain	4
	4. Menunjuklan kekebalan dari daya tarik produk sejenis dari pesaing ( <i>Retention</i> )	5) Tidak akan berpindah kepada produk pesaing	5

### 3.5. Metoda Analisis Data

Analisis statistik data penelitian ini menggunakan analisis jalur (*Path Analysis*) untuk melihat pengaruh langsung dan tidak langsung antar variabel. Peneliti menggunakan analisis jalur pada penelitian ini karena analisis jalur memungkinkan peneliti dapat menguji proposisi teoritis mengenai hubungan sebab akibat. Analisis yang dilakukan dengan menggunakan korelasi dan regresi sehingga dapat diketahui untuk sampai pada variabel dependen terakhir, harus lewat jalur langsung atau melalui mediasi. Modelnya digambarkan dalam bentuk lingkaran dan panah, dimana anak panah tunggal menunjukkan sebagai penyebab dikarenakan pada masing-masing variabel dalam suatu model sebagai variabel tergantung (pemberi respon) sedang yang lain sebagai penyebab. Riduwan dan Kuncoro (2016: 115)

#### 1.5.1. Metoda pengolahan data

Dalam peneilitian ini pengelolaan data ini menggunakan program *SPSS Ver. 25.00*. Hal ini dilakukan agar mempermudah dalam mengelola data statistik dapat lebih cepat dan tepat.

#### 1.5.2. Metoda penyajian data

Dalam penelitian ini, data yang telah dikumpulkan akan disajikan dalam bentuk tabel yang diharapkan akan mempermudah penelitian dalam menganalisis dan memahami data, sehingga data yang disajikan lebih sistematis.

### 1.5.3. Uji Instrumen

Suatu kuesioner bergantung pada kualitas data yang dipakai dalam pengujian tersebut. Data penelitian tidak akan berguna jika instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian tidak memiliki *validity* (tingkat kesahihan) dan *reability* (tingkat keandalan) yang tinggi. Pengujian dan pengukuran tersebut masing-masing menunjukkan konsistensi dan akurasi data yang dikumpulkan (Sugiyono, 2017:125).

#### 1. Uji validitas

Uji Validitas dilakukan untuk memastikan seberapa baik suatu instrumen digunakan untuk mengukur konsep yang seharusnya diukur. Menurut Sugiyono (2017:128) untuk menguji validitas dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor butir pertanyaan dengan skor totalnya. Skor total adalah jumlah dari semua skor pernyataan. Data yang telah diperoleh ditabulasikan dan dilakukan analisis faktor dengan metode *Construck Validity* dengan menggunakan metode korelasi sederhana. Apabila hasilnya sebesar 0.3 ( $r_{kritis}$ ) atau lebih, maka faktor tersebut merupakan konstruksi yang kuat atau memiliki validitas konstruksi yang baik.

Rumus yang digunakan untuk menguji validitas instrumen ini adalah *Product Moment* dari Karl Pearson, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  = Koefisien validitas butir pertanyaan yang dicari
- $n$  = Banyaknya responden yang dicari (sampel)
- $X$  = Skor yang diperoleh subyek dari seluruh item
- $Y$  = Skor total yang diperoleh dari seluruh item

Kemudian hasil dari  $r_{xy}$  dibandingkan dengan nilai kritis *product moment* ( $r_{kritis}$ ), apabila hasil yang diperoleh  $r_{xy} > 0.3$ , maka instrumen tersebut valid. Dalam praktiknya untuk menguji validitas kuesioner sering

menggunakan bantuan *software Microsoft Office Excel* dan *Statistical Product and Service Solution (SPSS)*.

## 2. Uji reliabilitas

Uji Reliabilitas adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuesioner dikatakan *reliable* atau *handal* jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Adapun cara yang digunakan untuk menguji reliabilitas kuesioner dalam penelitian ini adalah mengukur reliabilitas dengan uji statistik Cronbach Alpha. Untuk mengetahui kuesioner tersebut sudah *reliable* akan dilakukan pengujian reliabilitas kuesioner dengan bantuan program computer SPSS. Instrumen yang dipakai dalam variabel tersebut dikatakan *handal (reliable)* apabila memiliki *Cronbach Alpha* lebih dari 0,60 (Duwi Priyatno, 2016).

$$\text{Koefisien Alpha Cronbach: } \alpha_{it} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

- k = jumlah butir kuisisioner
- $\alpha_{it}$  = koefisien keterandalan butir kuisisioner
- $\sum S_i^2$  = jumlah variansi skor butir yang valid
- $S_t^2$  = variansi total skor butir

Untuk mencari besarnya variansi butir kuisisioner dan variansi total skor butir di gunakan rumus sebagai berikut :

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2}{n} - \left( \frac{\sum X_i}{n} \right)^2$$

Keterangan :

- $\sum X_i$  = jumlah skor setiap butir
- $\sum X_i^2$  = jumlah kuadrat skor setiap butir

Menurut Sekaran (2015), dasar pengambilan keputusan uji reliabilitas ini adalah sebagai berikut:



Jika koefisien Cronbach's Alpha  $\geq 0,6 \rightarrow$  maka Cronbach's Alpha acceptable (*construct reliable*).

Jika Cronbach's Alpha  $< 0,6 \rightarrow$  maka Cronbach's Alpha poor acceptable (*construct unreliable*).

#### 1.5.4. Uji asumsi klasik

Uji asumsi klasik harus dilakukan terlebih dahulu untuk mengetahui apakah data layak untuk dianalisis. Tujuannya adalah untuk menghindari terjadinya estimasi yang bias, karena tidak semua data dapat diterapkan regresi. Uji asumsi klasik yang digunakan adalah uji normalitas, uji multikolinieritas, uji autokorelasi, dan uji heteroskedastisitas.

##### 1. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi variabel (pengganggu) dependen dan independen atau keduanya memiliki distribusi normal (Ghozali, 2015 : 160). Model regresi yang baik adalah memiliki data distribusi normal atau mendekati normal. Apabila nilai residu tidak terdistribusi normal maka uji statistik menjadi tidak valid untuk sampel kecil.

Penelitian ini melakukan uji normalitas dengan melakukan uji statistik sederhana dapat dilakukan dengan melihat nilai signifikansi *Kalmogorov-Smirnov* (K-S). Uji K-S ini dilakukan dengan melihat nilai profitabilitasnya, dengan ketentuan jika nilai profitabilitasnya  $\geq 0,05$  maka residual terdistribusi normal. Sementara jika nilai profitabilitasnya  $\leq 0,05$  maka residual terdistribusi tidak normal.

##### 2. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah terdapat hubungan antar variabel independen dalam model regresi (Ghozali, 2015). Karena model regresi yang baik adalah yang tidak terjadi korelasi diantara variabel independen. Untuk mengetahui ada tidaknya multikolinieritas di dalam regresi penelitian ini adalah dengan cara sebagai berikut :

a. Matriks korelasi variabel-variabel independen.

Jika antar variabel terdapat korelasi yang cukup tinggi (diatas 0,95), maka hal ini merupakan indikasi adanya multikolonieritas (Ghozali, 2015).

b. Nilai *tolerance* dan *variance inflation factor* (VIF)

Kedua ukuran ini menunjukkan setiap variabel independen yang dijelaskan oleh variabel independen lainnya. *Cutoff* yang umum digunakan untuk menunjukkan adanya multikolonieritas adalah nilai *tolerance*  $\leq 0,10$  atau nilai VIF  $\geq 10$  (Ghozali, 2015).

3. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan menguji apakah terdapat korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu periode t-1 (sebelumnya) (Ghozali, 2015). Jika terdapat korelasi maka dinamakan ada problem autokorelasi. Sementara model regresi yang baik adalah model regresi yang tidak memiliki masalah autokorelasi. Dalam penelitian ini uji autokorelasi dilakukan dengan menggunakan Uji Durbin Watson (DW).

4. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu observasi ke observasi lain. Imam Ghozali (2015), cara untuk mendeteksi ada atau tidaknya heteroskedastisitas adalah melihat grafik *scatter plot* antara nilai prediksi variabel terikat (dependen) yaitu ZPRED dengan residualnya SRESID, *park test*, *white test*, dan *glejser jet*. Dalam penelitian ini heteroskedastisitas dideteksi dengan melihat grafik *Scatter plot*, antara lain prediksi variabel dependen (ZPRED) dan residualnya (SRESID).

### 1.5.5. Analisis statistik data

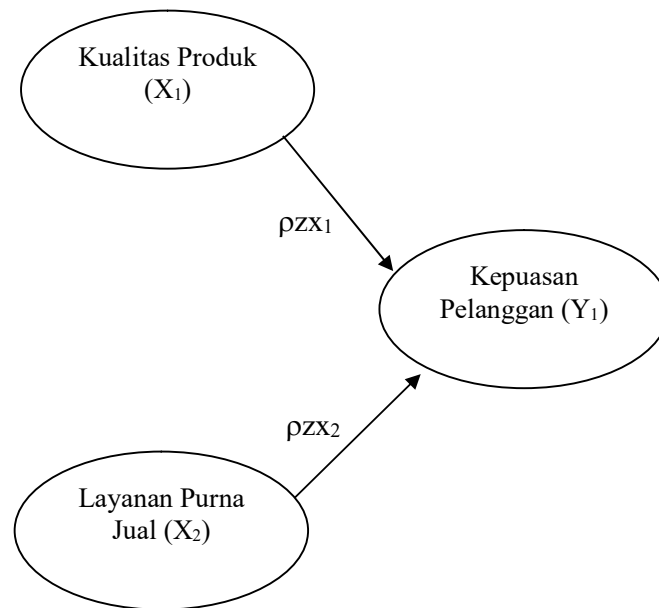
Analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis jalur (*Path Analysis*). Analisis utama yang dilakukan adalah untuk menguji konstruk jalur apakah teruji secara empiris atau tidak. Analisis selanjutnya dilakukan untuk

mencari pengaruh langsung dan tidak langsung dengan menggunakan korelasi dan regresi sehingga dapat diketahui untuk sampai pada variabel dependen terakhir, harus lewat jalur langsung atau melalui variabel mediasi.

Berdasarkan pendapat Riduwan dan Kuncoro (2016: 116-118), ada beberapa langkah pengujian path analysis yaitu sebagai berikut :

1. Merumuskan hipotesis dalam persamaan struktural struktur 1:

$$Y_1 = \rho_{zx_1}X_1 + \rho_{zx_2}X_2 + \varepsilon_1$$



**Gambar 3.1** Substruktur 1 Analisis Jalur

- a. Pengaruh X<sub>1</sub> terhadap Y<sub>1</sub>

Ho :  $\rho_{y_1x_1} = 0$  (tidak terdapat pengaruh langsung yang signifikan kualitas produk terhadap kepuasan pelanggan di PT Quantum Inti Akurasi)

Ha :  $\rho_{y_1x_1} \neq 0$  (terdapat pengaruh langsung yang signifikan kualitas produk terhadap kepuasan pelanggan di PT Quantum Inti Akurasi)

b. Pengaruh  $X_2$  terhadap  $Y_1$ 

$H_0 : \rho_{Y_1X_2} = 0$  (tidak terdapat pengaruh langsung yang signifikan layanan purna jual terhadap kepuasan pelanggan di PT Quantum Inti Akurasi)

$H_a : \rho_{Y_1X_2} \neq 0$  (terdapat pengaruh langsung yang signifikan layanan purna jual terhadap kepuasan pelanggan di PT Quantum Inti Akurasi)

Untuk menguji pengaruh masing-masing perubahan variabel endogen pada perubahan variabel eksogen, dilihat dari *significance t* dibandingkan dengan taraf nyata  $\alpha$  ( $5\% = 0,05$ ) dengan kriteria :

- 1)  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima jika *significance t*  $< 0,05$
- 2)  $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak jika *significance t*  $\geq 0,05$

c. Guna menghitung error 1 ( $\epsilon_1$ ), maka akan lakukan pengujian hipotesis Pengaruh  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap  $Y_1$ 

$H_0 : \rho_{Y_1\epsilon_1} = 0$  (tidak terdapat pengaruh yang signifikan kualitas produk dan layanan purna jual terhadap kepuasan pelanggan di PT Quantum Inti Akurasi)

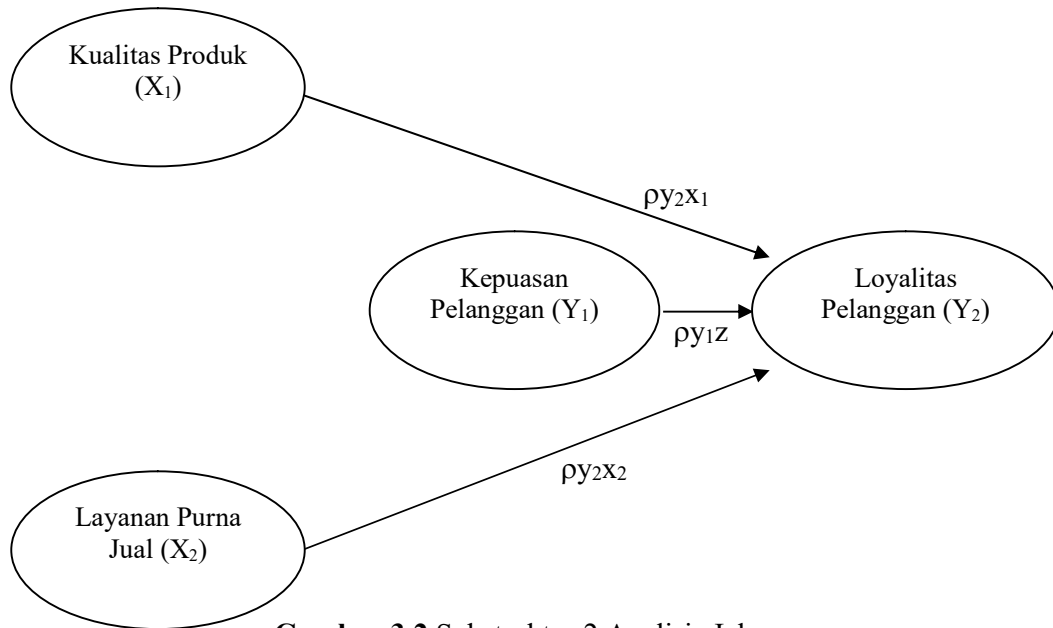
$H_a : \rho_{Y_1\epsilon_1} \neq 0$  (terdapat pengaruh yang signifikan kualitas produk dan layanan purna jual terhadap kepuasan pelanggan di PT Quantum Inti Akurasi)

Untuk menguji pengaruh perubahan variabel endogen secara bersama-sama pada perubahan variabel eksogen, dilihat dari *significance F* dibandingkan dengan taraf nyata  $\alpha$  ( $5\% = 0,05$ ) dengan kriteria :

- 1)  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima jika *significance F*  $< 0,05$
- 2)  $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak jika *significance F*  $\geq 0,05$

2. Merumuskan hipotesis dalam persamaan struktural struktur 2:

$$Y_2 = \rho_{y_2x_1}X_1 + \rho_{y_2x_2} X_2 + \rho_{y_2y_1}Y_1 + \varepsilon_2$$



**Gambar 3.2** Substruktur 2 Analisis Jalur

3. Merumuskan hipotesis dalam persamaan struktural struktur 2:

a. Pengaruh  $X_1$  pada  $Y_2$

$H_0 : \rho_{y_2x_1} = 0$  (tidak terdapat pengaruh langsung yang signifikan kualitas produk terhadap loyalitas pelanggan di PT Quantum Inti Akurasi)

$H_a : \rho_{y_2x_1} \neq 0$  (terdapat pengaruh langsung yang signifikan kualitas produk terhadap loyalitas pelanggan di PT Quantum Inti Akurasi)

b. Pengaruh  $X_2$  pada  $Y_2$

$H_0 : \rho_{y_2x_2} = 0$  (tidak terdapat pengaruh langsung yang signifikan layanan purna jual terhadap loyalitas pelanggan di PT Quantum Inti Akurasi)

Ha :  $\rho_{y_2x_2} \neq 0$  (terdapat pengaruh langsung yang signifikan layanan purna jual terhadap loyalitas pelanggan di PT Quantum Inti Akurasi)

c. Pengaruh  $Y_1$  pada  $Y_2$

Ho :  $\rho_{y_2y_1} = 0$  (tidak terdapat pengaruh langsung yang signifikan kepuasan pelanggan terhadap loyalitas pelanggan di PT Quantum Inti Akurasi)

Ha :  $\rho_{y_2z_1} \neq 0$  (terdapat pengaruh langsung yang signifikan kepuasan pelanggan terhadap loyalitas pelanggan di PT Quantum Inti Akurasi)

Untuk menguji pengaruh masing-masing perubahan variabel endogen pada perubahan variabel eksogen, dilihat dari *significance t* dibandingkan dengan taraf nyata  $\alpha$  ( $5\% = 0,05$ ) dengan kriteria :

1) Ho ditolak, Ha diterima jika *significance t*  $< 0,05$

2) Ho diterima, Ha ditolak jika *significance t*  $\geq 0,05$

d. Guna menghitung error 2 ( $\epsilon_2$ ), maka akan lakukan pengujian hipotesis Pengaruh  $X_1$   $X_2$   $Y_1$  pada  $Y_2$

Ho :  $\rho_{y_2\epsilon_2} = 0$  (tidak terdapat pengaruh signifikan kualitas produk, layanan purna jual, dan kepuasan pelanggan terhadap loyalitas pelanggan di PT Quantum Inti Akurasi)

Ha :  $\rho_{y_2\epsilon_2} \neq 0$  (terdapat pengaruh signifikan kualitas produk, layanan purna jual, dan kepuasan pelanggan terhadap loyalitas pelanggan di PT Quantum Inti Akurasi)

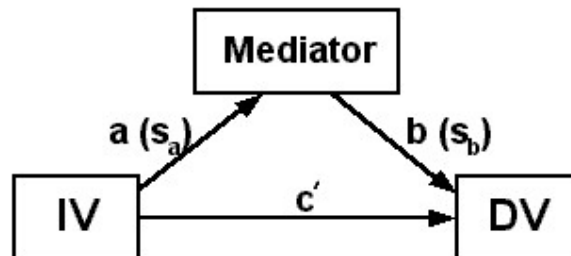
Untuk menguji pengaruh perubahan variabel endogen secara bersama-sama pada perubahan variabel eksogen, dilihat dari *significance F* dibandingkan dengan taraf nyata  $\alpha$  ( $5\% = 0,05$ ) dengan kriteria :

1) Ho ditolak, Ha diterima jika *significance F*  $< 0,05$

2) Ho diterima, Ha ditolak jika *significance F*  $\geq 0,05$

#### 4. Uji Sobel

Untuk mengetahui pengaruh  $X_1$  terhadap  $Y_2$  melalui  $Y_1$ , serta pengaruh  $X_2$  terhadap  $Y_2$  melalui  $Y_1$  akan digunakan konsep Uji Sobel (Sobel Test).



Pengujian hipotesis mediasi ini dapat dilakukan dengan prosedur yang dikembangkan oleh Sobel (1982) dan dikenal dengan uji Sobel (*Sobel test*). Uji Sobel dilakukan dengan cara menguji kekuatan pengaruh tidak langsung X ke Y melalui M. Pengaruh tidak langsung X ke Y melalui M dihitung dengan cara mengalikan jalur  $X \rightarrow M$  (a) dengan jalur  $M \rightarrow Y$  (b) atau  $ab$ .

Jadi koefisien  $ab = (c - c')$ , dimana  $c$  adalah pengaruh X terhadap Y tanpa mengontrol M, sedangkan  $c'$  adalah koefisien pengaruh X terhadap Y setelah mengontrol M. *Standard error koefisien* a dan b ditulis dengan  $s_a$  dan  $s_b$  dan besarnya *standard error* pengaruh tidak langsung (*indirect effect*)  $s_{ab}$  digambarkan sebagai berikut :

Adapun Sobel test dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$s_{ab} = \sqrt{b^2s_a^2 + a^2s_b^2 + s_a^2s_b^2}$$

Keterangan :

$s_a$  = standar error koefisien a

$s_b$  = standar error koefisien b

b = koefisien variabel mediasi

a = koefisien variabel bebas

Untuk menguji signifikansi pengaruh tidak langsung, maka perlu menghitung nilai t dari koefisien  $ab$  dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{ab}{sab}$$

Nilai t hitung ini dibandingkan dengan nilai t tabel. Jika nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel maka dapat disimpulkan terjadi pengaruh mediasi. Asumsi uji sobel memerlukan jumlah sampel yang besar, jika jumlah sampel kecil, maka uji sobel menjadi kurang konservatif (Ghozali, 2015:248-249).