

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

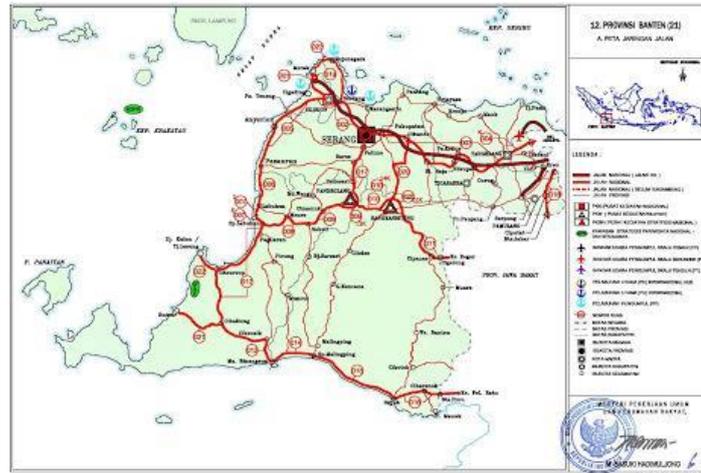
#### **3.1 Desain Penelitian**

Dalam melakukan suatu penelitian, peneliti harus menentukan metode apa yang akan digunakan karena berkaitan dengan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengarahkan kegiatan penelitian. Pemilihan dan penentuan metode yang tepat dalam suatu penelitian dapat membantu serta memudahkan peneliti mencapai tujuan penelitian. Menurut Sugiyono (2014: 2) mendefinisikan bahwa metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegiatan tertentu.

Penelitian mengenai “Pengaruh Kesesuaian Mutu Pekerjaan Terhadap Kesuksesan Proyek Jalan di Provinsi Banten” ini merupakan penelitian dengan metode Deskriptif Kuantitatif. Penelitian metode Deskriptif Kuantitatif merupakan sebuah metode penulisan yang berfungsi untuk Kuantitatif deskriptif adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya. Penelitian ini tidak memberikan perlakuan terhadap apa yang diteliti tetapi hanya mendeskripsikan secara detail apa yang ditemukan dalam pengambilan data. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Sugiyono (2014:147) metode penelitian kuantitatif diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk mengajukan hipotesis yang telah ditetapkan. Penelitian dengan pendekatan metode kuantitatif dapat dibagi menjadi dua bagian (Sugiyono, 2014), yaitu penelitian eksperimen dan penelitian survei. Metode eksperimen merupakan metode penelitian untuk mencari pengaruh perlakuan (*treatment*) dalam keadaan yang terkendali misalnya penelitian yang dilakukan pada laboratorium. Sedangkan metode survei adalah metode penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil dengan data yang dianalisis dalam penelitian merupakan sampel dari populasi tersebut. Pada penelitian ini digunakan pendekatan metode survei.

### 3.2. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian berada pada proyek konstruksi jalan di Provinsi Banten milik Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Banten, Ruas jalan yang diteliti adalah ruas jalan Parigi-Sukamanah, ruas jalan Simpang Bitung-Curug, dan ruas jalan Tanjung Lesung-Sumur.



**Gambar 3.1** Peta jaringan jalan Provinsi Banten

(Sumber : Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional VI;2018)



**Gambar 3.2** Kondisi Eksisting Ruas Jalan Parigi-Sukamanah

(Sumber : Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Banten:2019)



**Gambar 3.3 Kondisi Eksisting Ruas Jalan Simpang Bitung-Curug**

*(Sumber : Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Banten:2019)*



**Gambar 3.4 Kondisi Eksisting Ruas Jalan Tanjung Lesung-Sumur**

*(Sumber : Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Banten:2019)*

### **3.3. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada proyek jalan di Provinsi Banten dengan waktu penelitian dilaksanakan sejak November 2020 sampai dengan Maret 2021.

### **3.4 Data penelitian**

Pada bagian ini akan membahas mengenai jenis, sumber dan metode pengumpulan data

### 3.4.1 Jenis Data

Berdasarkan jenis datanya maka pengumpulan data terbagi kedalam dua jenis data yaitu :

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari penelitian di lapangan melalui penyebaran kuesioner kepada pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi tersebut meliputi *Project Manager, Site Manager, Engineer, Quality Control*, ataupun pihak-pihak terkait. Data primer yang didapat nantinya merupakan persepsi penilaian besarnya pengaruh variabel yaitu Manajemen Proyek, Pejabat pembuat komitmen (PPK), Konsultan Supervisi, Material/Bahan, Pengujian, Produktivitas, Faktor Eksternal.

2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari laporan yang telah tersedia mengenai spesifikasi teknis untuk jalan jembatan keluaran Dirjen Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tahun 2018, Dokumen Proyek dan Kontrak, Rencana Mutu Pekerjaan Konstruksi (RMPK), *Inspection and Test Plan* (ITP), Laporan Pelaksanaan Pekerjaan dan Laporan Pengawasan Pekerjaan.

### 3.4.2 Sumber Data

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan langkah untuk mengetahui kesesuaian mutu pekerjaan terhadap kesuksesan proyek jalan dengan mempelajari literatur yang berkaitan langsung ,misal melalui jurnal ilmiah. Dari kajian tersebut akan diketahui apa saja faktor-faktor yang akan dijadikan variabel, variabel-variabel ini dijadikan kuesioner kemudian disebar kepada pihak-pihak yang terkait proyek konstruksi jalan. Studi literatur juga dilakukan melalui buku maupun jurnal internasional.

2. Personil proyek

Para personil proyek konstruksi yang menjadi sumber data antara lain : *Project Manager, Site Manager, Engineer, Quality Control* , konsultan supervisi dan pejabat pembuat komitmen (PPK ).

### 3.4.3 Populasi, Sampel, dan Responden penelitian

#### 1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2014:57), Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan menurut Margono (2004), Populasi adalah keseluruhan data yang menjadi pusat perhatian seorang peneliti dalam ruang lingkup dan waktu yang telah ditentukan. Populasi berkaitan dengan data-data, jika seorang manusia memberikan suatu data, maka ukuran atau banyaknya populasi akan sama banyaknya manusia. Populasi objek penelitian adalah proyek konstruksi jalan milik Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Banten, dengan *progress* pekerjaan yang sudah selesai 100% dan di proses konstruksi dilakukan selama tahun anggaran 2019

#### 2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2014:118), Sampel adalah suatu bagian dari keseluruhan serta karakteristik yang dimiliki oleh sebuah Populasi.

- a. Jika Populasi tersebut besar, sehingga para peneliti tentunya tidak memungkinkan untuk mempelajari keseluruhan yang terdapat pada populasi tersebut oleh karena beberapa kendala yang akan di hadapkan nantinya seperti: keterbatasan dana, tenaga dan waktu. Maka dalam hal ini perlunya menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.
- b. Dan selanjutnya, apa yang dipelajari dari sampel tersebut maka akan mendapatkan kesimpulan yang nantinya diberlakukan untuk Populasi. Oleh karena itu sampel yang didapatkan dari Populasi memang harus benar-benar representatif (mewakili).

Penentuan sampel dalam penelitian ini adalah dengan teknik sampling secara non probabilitas dengan jenis. Dimana pengambilan sampel dilakukan hanya atas dasar pertimbangan peneliti saja yang menganggap unsur-unsur yang dikehendaki telah ada dalam anggota sampel yang diambil. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan memilih satuan sampling atas dasar pertimbangan sekelompok pakar di bidang ilmu yang

sedang diteliti, Karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kesesuaian mutu terhadap kesuksesan proyek jalan di wilayah Provinsi Banten, maka sampel yang dipilih ialah Kontraktor, Konsultan Supervisi dan Pejabat Pembuat Komitmen (PPK).

### 3. Responden Penelitian

Responden penelitian adalah personil yang terkait erat dan bertanggung jawab langsung (*man in charge*) dalam manajemen mutu dalam suatu proyek. Personil tersebut antara lain Pejabat Pembuat Komitmen (PPK), Kontraktor (*Project Manager, Site Manager, Engineer/ Quality Control*) dan Konsultan Supervisi.

## 3.5 Instrumen Penelitian

Dalam melakukan sebuah penelitian, peneliti harus melakukan pengukuran, maka peneliti harus memiliki alat ukur yang baik dan sesuai metode penelitian yang digunakan, Alat ukur dalam sebuah penelitian disebut instrumen penelitian atau alat yang digunakan untuk mengumpulkan data agar data yang didapatkan akurat.

Sugiyono (2014:92) menyatakan bahwa “Instrumen penelitian adalah suatu alat pengumpul data yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Dengan demikian, penggunaan instrumen penelitian yaitu untuk mencari informasi yang lengkap mengenai suatu masalah, fenomena alam maupun sosial. Dalam penelitian metode deskriptif instrumen penelitian *Statistik Deskriptif* berupa tes, kuesioner berupa tes, kuesioner, observasi, wawancara dan dokumentasi.

Penelitian mengenai “Pengaruh Kesesuaian Mutu Pekerjaan Terhadap Kesuksesan Proyek Jalan di Provinsi Banten” ini mengukur tingkat pengaruh kesesuaian mutu terhadap kesuksesan proyek jalan di Provinsi Banten, Maka instrumen yang digunakan adalah kuesioner. Penelitian ini menilai sifat dari kondisi-kondisi yang tampak. Tujuan dalam penelitian ini dibatasi untuk menggambarkan karakteristik sesuatu sebagaimana adanya.

### 3.5.1 Kuesioner

Sugiyono (2014 : 199) Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawabnya. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini

merupakan kuesioner yang bersifat tertutup , responden cukup memilih jawaban yang sesuai dengan keinginannya.

Skala penilaian yang digunakan untuk mendapatkan data yang akurat yaitu dengan menggunakan skala *likert*. Menurut Sugiyono (2014:134) menyatakan bahwa Skala *likert* digunakan untuk mengukur suatu sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu fenomena sosial. Jawaban setiap item instrumen penelitian yang menggunakan skala likert mempunyai nilai gradasi sangat positif sampai dengan sangat negatif yang berupa kata-kata , dalam penelitian ini pemberian skor skala *likert* adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1

Sistem Penilaian Instrumen Berdasarkan Skala likert untuk tingkat kesesuaian

Bentuk Item	Pola Skoring			
	Sangat Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai	Sangat Tidak Sesuai
Pernyataan Positif	4	3	2	1
Pernyataan Negatif	1	2	3	4

Tabel 3.2

Sistem Penilaian Instrumen Berdasarkan Skala likert untuk tingkat kesuksesan

Bentuk Item	Pola Skoring			
	Sangat Tinggi	Tinggi	Rendah	Sangat Rendah
Pernyataan Positif	4	3	2	1
Pernyataan Negatif	1	2	3	4

Skala *likert* yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan modifikasi dimaksudkan untuk menghilangkan kelemahan yang terkandung dalam skala lima tingkat ,modifikasi skala *Likert* meniadakan kategori jawaban yang di tengah berdasarkan tiga alasan yaitu: (1) kategori tersebut memiliki arti ganda, biasanya diartikan belum dapat memutuskan atau memberikan jawaban, dapat diartikan

netral, setuju tidak, tidak setuju pun tidak, atau bahkan ragu-ragu. (2) tersedianya jawaban ditengah itu menimbulkan kecenderungan responden menjawab ke tengah. (3) maksud kategori SS-S-TS-ST dan ST-T-R-SR adalah terutama untuk melihat kecenderungan pendapat responden, ke arah setuju atau kearah tidak setuju serta kearah sangat tinggi atau sangat rendah.

Maka dalam penelitian ini dengan menggunakan empat alternatif jawaban, yaitu: sangat sesuai(SS), sesuai(S), tidak sesuai(TS) dan sangat tidak sesuai(STS) untuk variabel tingkat kesesuaian sedangkan sangat tinggi(ST), tinggi(T), rendah(R) dan sangat rendah(SR) untuk variabel tingkat kesuksesan. *Skala likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono,2009:93). Responden dapat memilih salah satu dari empat alternatif jawaban yang disesuaikan dengan keadaan subjek. Dalam menyusun variabel pernyataan menurut Sutrisno Hadi (1991:7-11) sebagai berikut:

#### 1. Mendefinisikan Konstruk

Adalah langkah pertama yang membatasi variabel yang akan diukur. Dalam penelitian ini adalah Manajemen Proyek , yaitu seorang atau sekelompok orang yang bertanggung jawab melakukan pengkajian, penganalisaan, perumusan keputusan, dan pengambilan inisiatif atas fungsi dari perencanaan, pengkoordinasian, dan penggerakan aktivitas dari sebuah organisasi.

#### Menyidik Faktor

Adalah langkah kedua dengan menyelidiki faktor-faktor yang menyusun konstruk, yaitu variabel menjadi faktor-faktor subvariabel. Faktor-faktor yang membentuk konstruk manajemen proyek adalah Sistem Komunikasi, Penjadwalan, Implementasi program penjaminan mutu yang efektif, Implementasi program keselamatan yang efektif, Ketersediaan anggaran, Pembentukan struktur organisasi yang tepat, Komitmen semua pihak yang terlibat dalam suatu proyek, Mekanisme Kontrol, Identifikasi dini resiko, Kemampuan menyelesaikan masalah.

#### 3. Menyusun butir-butir pernyataan

Adalah langkah ketiga dengan menyusun butir-butir pertanyaan yang mengacu pada faktor-faktor yang berpengaruh dalam penelitian. Untuk

menyusun butir-butir pernyataan, maka faktor-faktor tersebut dijabarkan menjadi kisi-kisi instrumen peneliti yang kemudian dikembangkan dalam butir-butir soal atau pernyataan. Butir pernyataan harus merupakan penjabaran dari isi faktor-faktor yang telah diuraikan diatas, kemudian dijabarkan menjadi indikator-indikator yang ada disusun butir-butir soal yang dapat memberikan gambaran tentang keadaan faktor tersebut.

#### 4. Konsultasi ahli (*Expert Judgement*)

Setelah butir-butir pernyataan tersusun, langkah selanjutnya adalah mengkonsultasikan pada ahli atau kalibrasi ahli. Ahli tersebut berjumlah 3 orang, diantaranya yang terdiri dari dosen pembimbing, dosen di luar pembimbing sesuai dengan bidang yang bersangkutan.

Pemahaman terhadap spesifikasi dan metoda kerja, Ketegasan tim supervisi, Koordinasi tim supervisi

Tabel 3.3

#### Kisi-Kisi Kuesioner

No	Variabel	Sub-Variabel	Keterangan
X1	Manajemen Proyek	Sistem Komunikasi	X1-1
		Penjadwalan	X1-2
		Implementasi program penjaminan mutu yang efektif	X1-3
		Implementasi program keselamatan yang efektif	X1-4
		<i>efisiensi</i> biaya pelaksanaan proyek	X1-5
		Kompetensi manajemen proyek dalam MPK jalan dan desain.	X1-6
		Kepatuhan manajemen proyek terhadap RMP dan RMK	X1-7
		Dokumen Kontrak	X1-8
		Identifikasi dini resiko	X1-9
		Kemampuan manajer proyek	X1-10

X2	Kompetensi Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)	Kemampuan PPK dalam penjaminan keselamatan	X2-11
		Kemampuan PPK dalam manajerial dan koordinasi	X2-12
		Kemampuan PPK dalam menyelesaikan masalah	X2-13
		Penekanan PPK terhadap biaya konstruksi yang efisien	X2-14
		Pemahaman PPK terhadap aspek administrasi dan teknis	X2-15
		Penerapan pengendalian mutu oleh PPK	X2-16
X3	Kompetensi Konsultan Supervisi	Pemahaman terhadap spesifikasi dan metoda kerja	X3-17
		Ketegasan tim supervisi	X3-18
		Koordinasi tim supervisi	X3-19
X4	Material/Bahan	Pemeriksaan dokumen bahan/material	X4-20
		Pemahaman terhadap campuran bahan	X4-21
		Penyimpanan bahan/material	X4-22
		Penanganan material	X4-23
		Penjadwalan DMF dan JMF	X4-24
X5	Pengujian	Pengujian CBR di lapangan menurut SNI 1738:2011	X5-25
		Pengujian CBR di laboratorium menurut SNI 1738:2011	X5-26

		Pengujian Kepadatan Ringan Untuk Tanah menurut SNI 03-1742-1989	X5-27
		Pengujian Kepadatan Berat Untuk Tanah menurut SNI 03-1743-1989	X5-28
		Pengujian Kepadatan lapangan dengan alat konus pasir menurut SNI 03-2828-1992	X5-29
		Uji Keausan Agregat Dengan Mesin Abrasi Los Angeles menurut SNI 03-2417-1991	X5-30
		Pengujian Kepadatan Kering Maksimum Untuk Tanah menurut SNI 03-1742-1989	X5-31
		Uji Penentuan Persentase Butir Pecah pada Agregat Kasar menurut SNI 7619-2012	X5-32
		Pengujian Batas Plastis dan Indeks Plastisitas Tanah menurut SNI 1966-2008	X5-33
		Pengujian uji basah dan kering campuran tanah-semen menurut SNI 13-6427-2000	X5-34
		Pengujian kuat tekan bebas (UCS) menurut SNI 6887-2000	X5-35
		Pengujian nilai slump menurut SNI 1972-2008	X5-36

		Pengujian kuat lentur beton normal menurut SNI 4431-2011	X5-37
X6	Produktivitas	Kedisiplinan pekerja	X6-38
		Tingkat upah pekerja	X6-39
		Kompetensi pekerja	X6-40
		Keahlian tenaga kerja	X6-41
		Ketersediaan alat	X6-42
X7	Faktor Eksternal	Pemerasan oleh pihak luar	X7-43
		Kemajuan teknologi	X7-44
		Kondisi cuaca	X7-45
		Keamanan lingkungan kerja	X7-46
		Hubungan sosial	X7-47

### 3.6 Uji Coba Instrumen

Dalam sebuah penelitian, data mempunyai kedudukan yang paling tinggi, karena data merupakan penggambaran variabel yang diteliti dan berfungsi sebagai alat pembuktian hipotesis. Benar tidaknya data, sangat menentukan bermutu tidaknya hasil penelitian. Sedang benar tidaknya data, tergantung dari baik tidaknya instrumen pengumpulan data. Untuk menguji instrumen penelitian dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Karena penelitian ini menggunakan kuesioner maka variabel yang digunakan harus valid dan reliabel.

#### 1. Uji Validitas

Uji Validitas adalah suatu derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi dengan data yang dikumpulkan oleh peneliti (Sugiyono, 2014:24). Validitas sebagai salah satu derajat ketepatan atau keandalan pengukuran instrumen mengenai isi pertanyaan. Teknik uji yang digunakan adalah teknik korelasi melalui koefisien korelasi *Product Moment*. Skor ordinal dari setiap item pertanyaan yang diuji validitasnya dikorelasikan dengan skor ordinal keseluruhan item, jika koefisien korelasi tersebut positif, maka item tersebut dinyatakan valid, sedangkan jika negatif maka item tersebut tidak valid dan akan dikeluarkan dari kuesioner atau

diganti dengan pernyataan perbaikan. Perlu adanya ketelitian saat menggunakan kuesioner agar hasil yang didapatkan valid sesuai dengan kriteria kuesioner. Cara mencari nilai korelasi adalah sebagai berikut:

$$r = \frac{n(\sum X_1Y_1) - (\sum X_1)(\sum Y_1)}{\sqrt{(n\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2)}\sqrt{(n\sum Y_1^2 - (\sum Y_1)^2)}}$$

Sumber: Sugiyono (2014:248)

Dimana:

r = koefisien korelasi

n = jumlah sampel

X = skor per item

Y = skor total untuk setiap item Setelah angka korelasi diketahui,

kemudian dihitung nilai t dari r dengan rumus :

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

Setelah itu, dibandingkan dengan nilai kritisnya. Bila thitung > ttabel, berarti data tersebut signifikan dan layak digunakan dalam pengujian hipotesis penelitian. Sebaliknya bila thitung < ttabel, berarti data tersebut tidak signifikan dan tidak akan diikutsertakan dalam pengujian hipotesis penelitian. Pernyataan-pernyataan yang signifikan atau valid selanjutnya dilakukan uji reliabilitasnya. Syarat minimum untuk dianggap suatu butir instrumen valid adalah nilai indeks validitasnya  $\geq 0,3$  (Sugiyono, 2013) dan jika koefisien korelasi Product Moment > r tabel. Oleh karena itu, semua pertanyaan yang memiliki tingkat korelasi dibawah 0,3 harus diperbaiki karena dianggap tidak valid.

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono 2014:27). Metode teknik perhitungan reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Internal Consistency Reliability* dengan menggunakan koefisien reliabilitas Alpha Cronbach ( $\alpha$ ), hal ini sesuai dengan tujuan tes yang bermaksud menguji konsistensi item-item dalam instrumen penelitian. Menghitung nilai reliabilitas digunakan rumus sebagai berikut :

$$R = \alpha = \frac{n}{n-1} \left( \frac{S - \sum Si}{S} \right)$$

Keterangan :

R = Koefisien reliabilitas Alpha Cronbach

n = Jumlah item

S = Varians skor keseluruhan

Si = Varians masing-masing item.

Metode alpha cronbach ( $\alpha$ ) diukur berdasarkan skala alpha cronbach ( $\alpha$ ) dari 0,00 sampai 1,00. Jika skala itu dikelompokkan ke dalam lima kelas dengan range yang sama, ukuran kemantapan *alpha* dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

1. Nilai *alpha cronbach* 0,00 s.d 0,20 berarti kurang reliabel.
2. Nilai *alpha cronbach* 0,21 s.d 0,40 berarti agak reliabel.
3. Nilai *alpha cronbach* 0,42 s.d 0,60 berarti cukup reliabel.
4. Nilai *alpha cronbach* 0,61 s.d 0,80 berarti reliabel.
5. Nilai *alpha cronbach* 0,81 s.d 1,00 berarti sangat reliabel.

Apabila nilai alpha 0,7 atau lebih maka dikatakan item tersebut memberikan tingkat reliabel yang cukup, sebaliknya apabila nilai alpha dibawah 0,7 maka dikatakan item tersebut kurang reliabel. Sebelum uji reliabilitas terlebih dahulu dicari korelasinya dengan rumus :

$$r = \frac{n\Sigma AB - (\Sigma A)(\Sigma B)}{\sqrt{[n\Sigma A^2 - (A)^2][n\Sigma B^2 - (\Sigma B)^2]}}$$

Sumber: Sugiyono (2014:186)

Dimana :

r = Koefisien korelasi product moment

A = Variabel ganjil

B = Variabel genap

$\Sigma A$  = Jumlah total skor belahan ganjil

$\Sigma B$  = Jumlah total skor belahan genap

$\Sigma A^2$  = Jumlah kuadran total skor belahan ganjil

$\Sigma B^2$  = Jumlah kuadran total skor belahan genap

$\Sigma AB$  = Jumlah perkalian skor jawaban belahan ganjil dan belahan genap

Koefisien korelasinya dimasukkan ke dalam rumus Spearman Brown. Adapun rumus Spearman Brown yaitu sebagai berikut :

$$r = \frac{2r_b}{1+r_b}$$

*Sumber: Sugiyono (2014:186)*

Dimana :

r = Nilai reliabilitas

rb = Korelasi product moment antara belahan pertama (ganjil) dan belahan kedua (genap), batas reliabilitas minimal 0,7.

Setelah mendapatkan nilai reliabilitas instrumen (r hitung), maka nilai tersebut dibandingkan dengan jumlah responden dan taraf nyata. Bila rhitung  $\geq$  dari rtabel, maka instrumen tersebut dikatakan reliabel, sebaliknya jika rhitung  $<$  dari rtabel maka instrumen tersebut dikatakan tidak reliabel.

### 3.7 Teknik Analisis Data

#### 3.7.1 Metode *Importance Performance Analysis* (IPA)

Penelitian ini menggunakan metode Importance Performance Analysis (IPA) modifikasi, dimana data kuesioner berisi tingkat kesesuaian dan tingkat kesuksesan variabel dan sub variabel mutu pekerjaan proyek jalan di provinsi Banten. variabel dan sub variabel pekerjaan proyek jalan di provinsi Banten terdiri dari Manajemen proyek, Pejabat Pembuat Komitmen (PPK), Konsultan Supervisi, Material/bahan, Pengujian, Produktivitas, dan Faktor Eksternal. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{N}$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum yi}{N}$$

Dimana :

$\bar{X}$  : Skor rata-rata tingkat kesesuaian

$\bar{Y}$  : Skor rata-rata tingkat kesuksesan

N : Jumlah responden

Variabel dan sub variabel tersebut dipetakan dengan menggunakan konsep teori kuadran dimana sumbu X sebagai tingkat kesesuaian dan sumbu Y sebagai tingkat

kesuksesan. Kombinasi analisis IPA modifikasi berdasarkan nilai tingkat kesesuaian dan tingkat kesuksesan dapat dipetakan sebagai berikut:

1. Kuadran I, merupakan wilayah pemetaan yang memiliki nilai tingkat kesesuaian tinggi dan tingkat kesuksesan tinggi pada pelaksanaan pekerjaan proyek jalan di provinsi Banten.
2. Kuadran II, merupakan wilayah pemetaan yang memiliki nilai tingkat kesesuaian rendah dan tingkat kesuksesan tinggi pada pekerjaan proyek jalan di provinsi Banten.
3. Kuadran III, merupakan wilayah pemetaan yang memiliki nilai tingkat kesesuaian rendah dan tingkat kesuksesan rendah pelaksanaan pekerjaan proyek jalan di provinsi Banten.
4. Kuadran IV, merupakan wilayah pemetaan yang memiliki nilai tingkat kesesuaian tinggi dan tingkat kesuksesan rendah pada pelaksanaan pekerjaan proyek jalan di provinsi Banten.

### **3.7.2 Analisis *Structural Equation Modeling* (SEM)**

*Structural Equation Modelling* (SEM) adalah sebuah teknik konfirmatori yang dipergunakan untuk menguji hubungan kausalitas di mana perubahan satu variabel diasumsikan menghasilkan perubahan pada variabel lain didasarkan pada teori yang ada. *Structural Equation Modelling* (SEM) merupakan suatu metode yang digunakan untuk menutup kelemahan yang terdapat pada metode regresi. *Structural Equation Modelling* (SEM) dikelompokkan menjadi dua pendekatan yaitu pendekatan *Covariance Based SEM* (CB-SEM) dan *Variance Based SEM* atau *Partial Least Square* (PLS). *Partial Least Square* merupakan metode analisis yang *powerfull* yang mana dalam metode ini tidak didasarkan banyaknya asumsi. Pendekatan *Partial Least Square* adalah *distribution free* (tidak mengasumsikan data tertentu, dapat berupa nominal, kategori, ordinal, interval dan rasio). *Partial Least Square* menggunakan metode *bootstrapping* atau penggandaan secara acak yang mana asumsi normalitas tidak akan menjadi masalah bagi *Partial Least Square*. Selain itu *Partial Least Square* tidak mensyaratkan jumlah minimum sampel yang akan digunakan dalam penelitian, penelitian yang memiliki sampel kecil dapat tetap menggunakan *Partial Least Square*. Tujuan dari penggunaan *Partial Least Square* yaitu untuk melakukan prediksi. Prediksi yang dilakukan tersebut adalah untuk memprediksi hubungan antar konstruk, selain itu untuk

membantu peneliti dalam penelitiannya untuk mendapatkan nilai variabel laten yang bertujuan untuk melakukan pemrediksian. Adapun Software yang digunakan untuk mengolah data ini adalah SmartPLS. Terdapat beberapa istilah umum dalam model persamaan struktural menurut Ghazali dan Latan (2014) diuraikan sebagai berikut:

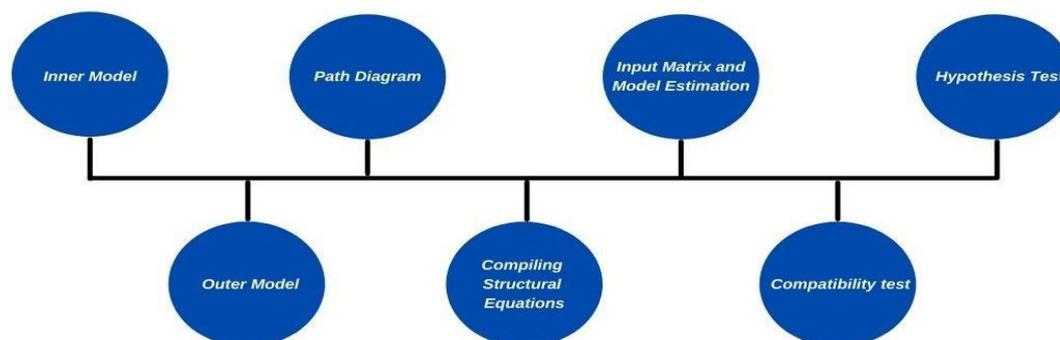
#### A. Variabel Laten atau Konstruk

Dalam model persamaan struktural variabel laten merupakan variabel yang tidak dapat diukur secara langsung dan memerlukan indikator- indikator pengukurannya. Variabel laten dibagi menjadi dua yaitu variabel laten independen (eksogen) dan variabel laten dependen (endogen). Variabel laten independen atau variabel eksogen adalah variabel laten yang tidak dipengaruhi oleh variabel lain, dalam penelitian ini yaitu manajemen proyek, pejabat pembuat komitmen (PPK), dan Konsultan supervisi. Sedangkan variabel laten dependen atau variabel endogen adalah variabel laten yang dipengaruhi oleh variabel lain, dalam penelitian ini yaitu bahan/material, pengujian, produktivitas, dan faktor eksternal.

#### B. Variabel Manifest atau Indikator

Variabel manifest SEM adalah indikator-indikator pengukuran untuk mengukur variabel laten/konstruk. Variabel ini diukur melalui survey atau observasi yang dilakukan. Terdapat model arah kausalitas pada variabel manifest yaitu model formatif dan model reflektif. Model formatif adalah ketika arah sebab akibat berawal dari variabel laten menuju variabel manifest. Sedangkan model reflektif adalah ketika sebab akibat berawal dari variabel laten atau konstruk menuju indikator-indikator atau variabel manifest. Menurut Ningsih (2012) PLS terdiri dari hubungan eksternal (outer model atau model pengukuran) dan hubungan internal (inner model atau model struktural). Hubungan tersebut didefinisikan sebagai dua persamaan linier yaitu model pengukuran yang menyatukan hubungan antara variabel laten dengan

sekelompok indikator atau variabel manifest. Teknik analisis SEM-PLS terdapat 7 langkah yang dapat dideskripsikan sebagai berikut:



**Gambar 3.5 Langkah-langkah Analisis SEM-PLS**

(Sumber : data primer diolah, 2021)

### 3.7.2.1 Konseptualisasi Model Struktural (*Inner Model*)

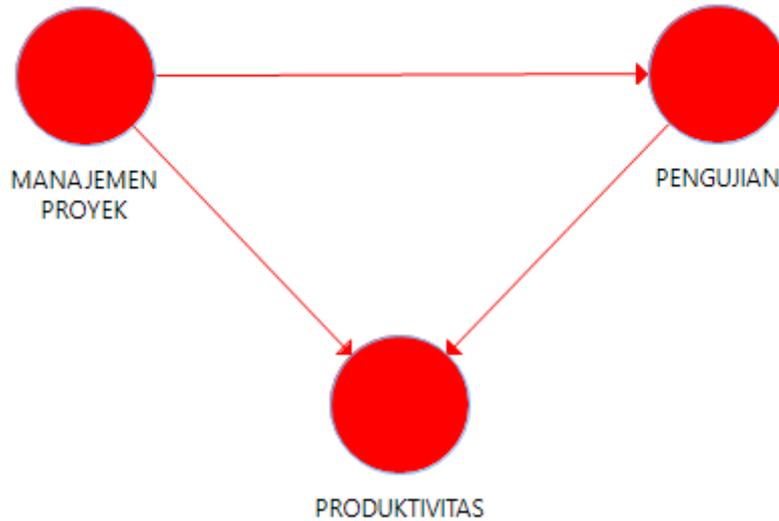
*Inner model* atau yang biasa disebut dengan model struktural memperlihatkan hubungan antara variabel laten (variabel eksogen dan variabel endogen) berdasarkan substansi teori. Pada penelitian ini variabel eksogen terdiri atas 3 variabel yaitu Manajemen proyek, Pejabat pembuat komitmen (PPK) dan Konsultan supervisi. Sedangkan variabel endogen terdiri atas 4 variabel yaitu Material/bahan, Pengujian, Produktivitas, dan faktor eksternal.

### 3.7.2.2 Konseptualisasi Model Pengukuran (*Outer Model*)

*Outer model* atau model pengukuran adalah model yang menghubungkan variabel laten dengan indikator-indikatornya atau variabel manifest. Pada penelitian ini seluruh variabel latennya yaitu Manajemen proyek, Pejabat pembuat komitmen (PPK), Konsultan supervisi, Material/bahan, Pengujian, Produktivitas, dan faktor eksternal.

### 3.7.2.3 Diagram Jalur (*Path Diagram*)

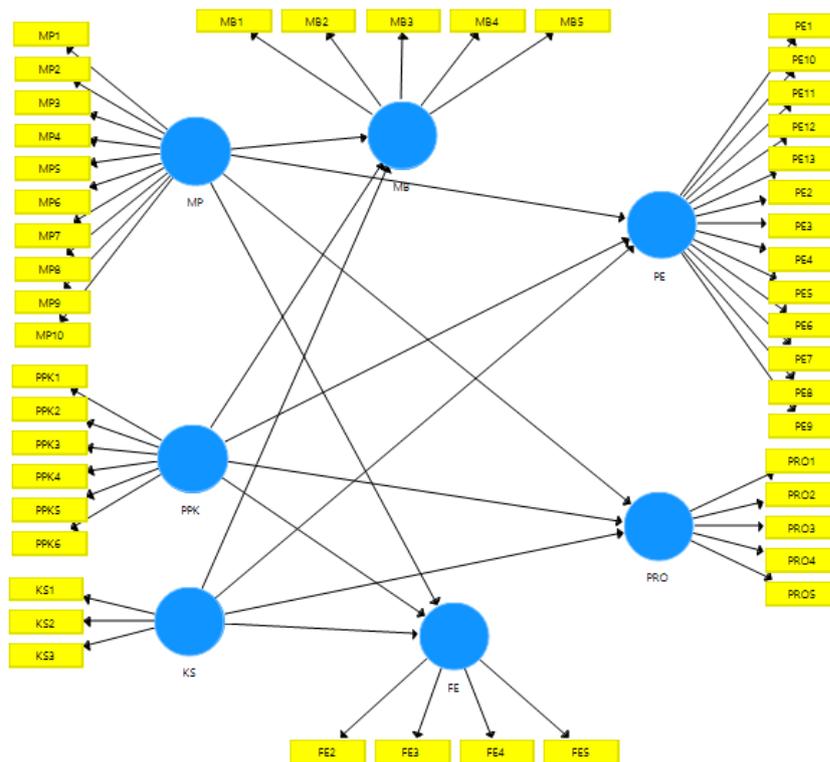
Diagram jalur bertujuan untuk memvisualisasikan hubungan antara indikator dengan konstraknya serta konstruk yang akan mempermudah penulis untuk melihat model secara keseluruhan. Agar lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 3.6 Analisis Jalur Hubungan antar Variabel**

(Sumber : data primer diolah, 2021)

**3.7.2.4 Menyusun Persamaan Struktural (Compiling Structural Equation)**



**Gambar 3.7 Analisis Model Persamaan Struktural**

(Sumber : data primer diolah, 2021)

Keterangan simbol gambar Analisis Model Persamaan Struktural di atas adalah :

Tabel 3.4

## Simbol Keterangan Analisis SEM

Simbol	Keterangan
MP	Variabel eksogen Manajemen Proyek
MP1-MP10	Variabel manifest Sistem Komunikasi, Penjadwalan, Implementasi program penjaminan mutu yang efektif, Implementasi program keselamatan yang efektif, <i>efisiensi</i> biaya pelaksanaan proyek, Kompetensi manajemen proyek dalam MPK jalan dan desain, Kepatuhan manajemen proyek terhadap RMP dan RMK, Dokumen Kontrak, Identifikasi dini resiko, dan Kemampuan manajer proyek
PPK	Variabel eksogen Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)
PPK 1-PPK 6	Variabel manifest Kemampuan PPK dalam penjaminan keselamatan, Kemampuan PPK dalam manajerial dan koordinasi, Kemampuan PPK dalam menyelesaikan masalah, Penekanan PPK terhadap biaya konstruksi yang efisien, Penekanan PPK terhadap biaya konstruksi yang efisien, Pemahaman PPK terhadap aspek administrasi dan

	teknis, dan Penerapan pengendalian mutu oleh PPK.
KS	Variabel eksogen Konsultan Supervisi
KS1-KS3	Variabel manifest Pemahaman terhadap spesifikasi dan metoda kerja, Ketegasan tim supervisi, Koordinasi tim supervisi.
MB	Variabel endogen Material/Bahan
MB1-MB5	Variabel manifest Pemeriksaan dokumen bahan/material, Pemahaman terhadap campuran bahan, Penyimpanan bahan/material, Penanganan material, dan Penjadwalan DMF dan JMF
PE	Variabel endogen Pengujian
PE 1-PE 13	Variabel manifest Pengujian CBR di lapangan menurut SNI 1738:2011, CBR di laboratorium menurut SNI 1738:2011, Kepadatan Ringan Untuk Tanah menurut SNI 03-1742-1989, Kepadatan Berat Untuk Tanah menurut SNI 03-1743-1989, Kepadatan lapangan dengan alat konus pasir menurut SNI 03-2828-1992, Kepadatan lapangan dengan alat konus pasir menurut SNI 03-2828-1992, Uji

	Keausan Agregat Dengan Mesin Abrasi Los Angeles menurut SNI 03-2417-1991, Kepadatan Kering Maksimum Untuk Tanah menurut SNI 03-1742-1989, Uji Penentuan Persentase Butir Pecah pada Agregat Kasar menurut SNI 7619-2012, Batas Plastis dan Indeks Plastisitas Tanah menurut SNI 1966-2008, uji basah dan kering open cup menurut SNI 627-2000, Pengujian kuat tekan bebas (UCS) menurut SNI 6887-2000, Pengujian nilai slump menurut SNI 1972-2008, dan kuat lentur beton normal menurut SNI 4431-2011
PRO	Variabel endogen Produktivitas
PRO1-PRO5	Variabel manifest Kedisiplinan pekerja, Tingkat upah pekerja, Kompetensi pekerja, Keahlian tenaga kerja, dan Ketersediaan alat.
FE	Variabel endogen Faktor Eksternal
FE2-FE5	Variabel manifest Pemerasan oleh pihak luar, Kemajuan teknologi, Kondisi cuaca, Keamanan lingkungan kerja, dan Hubungan sosial

### 3.7.2.5 Memilih Matrik Input dan Estimasi Model (Choose the Input Matrix and Estimation Model)

Pada tahapan ini melakukan estimasi menggunakan program SmartPLS versi 3.2.9. Dasar yang digunakan dalam estimasi adalah resampling dengan *bootstrapping* yang dibuat oleh Geisser & Stone (Ghozali dan Latan, 2015). *Bootstrapping* akan menghasilkan beberapa 28 estimasi yang terdiri dari estimasi bobot (*weight estimate*), estimasi untuk *inner model* dan *outer model*, serta estimasi *means* dan parameter lokasi (konstanta).

### 3.7.2.6 Uji Kecocokan (Compatibility test)

Dalam mengukur tingkat kecocokan dari model yang digunakan pada penelitian ini maka dilakukan uji kecocokan model. Uji kecocokan model terbagi menjadi dua yaitu uji kecocokan model pengukuran (*outer model*) dan uji kecocokan model struktural (*inner model*) (Ghozali dan Latan, 2015).

#### 1. Uji kecocokan model pengukuran (*outer model*)

Uji kecocokan model pengukuran atau *outer model* dilakukan untuk menggambarkan hubungan antara variabel laten dengan indikatornya (*manifest*). Uji dalam *outer model* terbagi menjadi dua jenis yang disesuaikan dengan model indikator yang digunakan adalah model reflektif atau formatif. Dalam penelitian ini hanya menggunakan model reflektif saja. Berikut merupakan ringkasan dari evaluasi yang harus dilakukan dan kriteria dari evaluasi tersebut baik terhadap model reflektif maupun untuk model formatif. Evaluasi model pengukuran (*outer model*) dengan indikator reflektif dilakukan untuk memastikan variabel manifes (indikator) layak untuk dijadikan sebagai pengukur dari variabel laten yang dilihat dari tingkat validitas dan reliabilitas. Evaluasi dilakukan dengan melihat validitas konvergen dan validitas diskriminan dari tiap indikator, dan reliabilitas untuk blok indikator. Validitas konvergen memiliki arti bahwa variabel manifes (indikator) mewakili satu variabel laten dan mendasari variabel laten tersebut (Sarwono & Narimawati, 2015). Ukuran refleksi indikator berdasarkan korelasi antara item score dengan construct score yang dilihat dari hasil *outer loadings*. Indikator dikatakan baik jika mempunyai nilai  $> 0,70$  dengan variabel laten yang ingin diukur. Namun, Chin (1998 dalam Ghozali dan Latan, 2015) mengatakan bahwa nilai

loading  $> 0,50 - 0,60$  telah dianggap cukup baik. Selanjutnya, evaluasi dilihat dari nilai AVE (Average Variance Extracted). Nilai AVE harus  $> 0,50$  dengan interpretasi bahwa satu variabel laten mampu menjelaskan lebih dari setengah varian variabel manifes (indikator) dalam rata-rata. Selain itu, evaluasi terakhir dilihat berdasarkan nilai *communality* dengan kriteria bahwa nilai harus  $> 0,50$  sehingga konstruk dianggap dapat menjelaskan indikator dan kemudian dinyatakan valid. Pengukuran validitas diskriminan dilakukan untuk melihat prediksi variabel laten terhadap blok indikatornya yang berdasarkan pada nilai cross loadings dengan kriteria setiap loading indikator lebih tinggi untuk setiap variabel laten yang diukur jika dibandingkan dengan variabel laten lainnya. Selain itu, pengukuran juga dilihat dari perbandingan nilai akar kuadrat dari *Average Variance Extracted* (AVE) dengan score korelasi antar variabel laten. Prediksi dikatakan baik jika nilai akar kuadrat AVE lebih besar dibanding dengan nilai korelasi antar variabel laten. Dalam mengukur reliabilitas indikator reflektif dapat dilihat dari dua nilai yaitu nilai *Cronbach's alpha* dan Composite reliability. Nilai *Cronbach's alpha* harus  $> 0,60$  yang mencerminkan reliabilitas seluruh indikator pada model. Selain itu, digunakan juga *Composite reliability* yang merupakan uji alternatif dari *Cronbach's alpha* dengan penilaian yang mengharuskan nilai harus  $> 0,70$ .

Tabel 3.5

## Kriteria Evaluasi Model Pengukuran

Evaluasi	Kriteria
<b>Model Reflektif</b>	
a. Validitas Konvergen	
1. <i>Loading factor</i>	$> 0,5 - 0,7$
2. <i>Average variance extracted (AVE)</i>	$> 0,5$
3. <i>Communality</i>	$> 0,5$
b. Validitas Diskriminan	
1. <i>Cross loading</i>	$> 0,7$
2. Akar AVE dan korelasi antar variabel laten	Akar AVE $>$ korelasi variabel laten
c. Reliabilitas	
1. <i>Cronbach's alpha</i>	$> 0,6$
2. <i>Composite reability</i>	$> 0,7$

(Sumber : Ghozali dan Latan, 2015)

## 2. Uji kecocokan model struktural (*inner model*)

Uji kecocokan model struktural atau inner model merupakan uji untuk memprediksi hubungan kausalitas antar variabel laten yang sebelumnya sudah dihipotesiskan (Ghozali dan Latan, 2015). Berikut adalah ringkasan dari evaluasi untuk menguji model struktural dan kriteria dari evaluasi tersebut. Dalam evaluasi model struktural dilakukan evaluasi dengan menggunakan *R-square* ( $R^2$ ) untuk melihat hubungan antara variabel eksogen dengan variabel endogen, uji *F-square* ( $F^2$ ), Stone-Geisser *Q-square* ( $Q^2$ ) tes untuk *predictive relevance*, serta uji t untuk mengukur besarnya pengaruh dan signifikansi dari pengaruh tersebut. Tabel berikut merupakan kriteria R Square, Effect size ( $f^2$ ), Relevansi prediksi ( $Q^2$ ) dan koefisien jalur.

Tabel 3.6

Kriteria Evaluasi Model Struktural	
Evaluasi	Kriteria
R square ( $R^2$ )	0,67 (kuat), 0,33 (moderat), 0,19 (lemah) (Chin, 1998 dalam Ghazali & Latan, 2014)
Effect size ( $f^2$ )	0,02 (kecil), 0,15 (menengah), 0,35 (besar)
Relevansi prediksi ( $Q^2$ )	$Q^2$ semakin mendekati 1, maka model dapat memprediksi secara relevan.
Koefisien jalur	Nilainya berkisar antara -1 hingga +1, semakin mendekati nilai +1 maka hubungan bersifat kuat dan positif. Sementara, jika mendekati -1 maka hubungan bersifat kuat dan negatif.

(Sumber : Ghozali dan Latan, 2015)

### 3.7.2.7 Uji Hipotesis (*Hypothesis test*)

Menurut Suharyadi dan Purwanto (2009), pengujian hipotesis adalah prosedur yang didasarkan pada bukti sampel yang digunakan untuk menentukan apakah hipotesis tersebut merupakan sebuah pernyataan yang wajar dan oleh karenanya tidak ditolak, atau hipotesis tersebut tidak wajar dan oleh karena itu harus ditolak. Hipotesis yang diuji adalah hipotesis parsial, yaitu hipotesis yang menyatakan hubungan kausalitas antar variabel saja bukan hubungan kausalitas satu model penelitian (hipotesis model).

Dalam uji hipotesis dapat dilihat dari nilai *t-value* (t-hitung) dan nilai probabilitas. Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

Jika nilai  $t\text{-hitung} > t\text{-tabel} (1,96)$  dan  $p < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima  
 Jika nilai  $t\text{-hitung} < t\text{-tabel} (1,96)$  dan  $p > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.  
 Salah satu kelebihan menggunakan SEM-PLS data yang digunakan tidak diasumsikan harus berdistribusi normal. maka uji hipotesis dilakukan dengan metode *resampling bootstrapping*. Hipotesis pada penelitian ini sebagai berikut.

a) Hipotesis Pertama

$H_0 = 0$ , artinya Manajemen Proyek tidak memiliki pengaruh positif dengan Material/bahan

$H_a \neq 0$ , artinya Manajemen Proyek memiliki pengaruh positif dengan Material/bahan

b) Hipotesis Kedua

$H_0 = 0$ , Manajemen Proyek tidak memiliki pengaruh positif dengan Pengujian.

$H_a \neq 0$ , artinya Manajemen Proyek memiliki pengaruh positif dengan Pengujian.

c) Hipotesis Ketiga

$H_0 = 0$ , artinya Manajemen Proyek tidak memiliki pengaruh positif dengan Produktivitas.

$H_a \neq 0$ , artinya partisipasi Manajemen Proyek memiliki pengaruh positif dengan Produktivitas.

d) Hipotesis Keempat

$H_0 = 0$ , artinya Manajemen Proyek tidak memiliki pengaruh positif dengan Faktor Eksternal.

$H_a \neq 0$ , artinya Manajemen Proyek memiliki pengaruh positif dengan Faktor Eksternal.

e) Hipotesis Kelima

$H_0 = 0$ , artinya Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) tidak memiliki pengaruh positif dengan Material/bahan

$H_a \neq 0$ , artinya Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) memiliki pengaruh positif dengan Material/bahan

f) Hipotesis Keenam

$H_0 = 0$ , Artinya Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) tidak memiliki pengaruh positif dengan Pengujian.

$H_a \neq 0$ , artinya Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) memiliki pengaruh positif dengan Pengujian.

g) Hipotesis Ketujuh

$H_0 = 0$ , artinya Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) tidak memiliki pengaruh positif dengan Produktivitas.

$H_a \neq 0$ , artinya partisipasi Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) memiliki pengaruh positif dengan Produktivitas.

h) Hipotesis Kedelapan

$H_0 = 0$ , artinya Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) tidak memiliki pengaruh positif dengan Faktor Eksternal.

$H_a \neq 0$ , artinya Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) memiliki pengaruh positif dengan Faktor Eksternal.

i) Hipotesis Kesembilan

$H_0 = 0$ , artinya Konsultan Supervisi tidak memiliki pengaruh positif dengan Material/bahan

$H_a \neq 0$ , artinya Konsultan Supervisi memiliki pengaruh positif dengan Material/bahan

j) Hipotesis Kesepuluh

$H_0 = 0$ , Artinya Konsultan Supervisi tidak memiliki pengaruh positif dengan Pengujian.

$H_a \neq 0$ , artinya Konsultan Supervisi memiliki pengaruh positif dengan Pengujian.

k) Hipotesis Kesebelas

$H_0 = 0$ , artinya Konsultan Supervisi tidak memiliki pengaruh positif dengan Produktivitas.

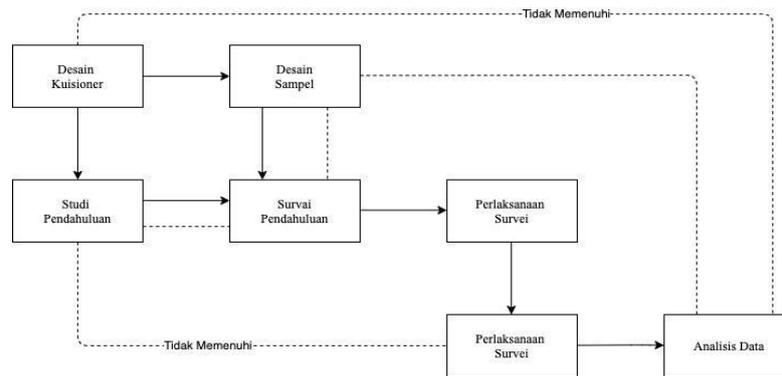
$H_a \neq 0$ , artinya partisipasi Konsultan Supervisi memiliki pengaruh positif dengan Produktivitas.

l) Hipotesis Keduabelas

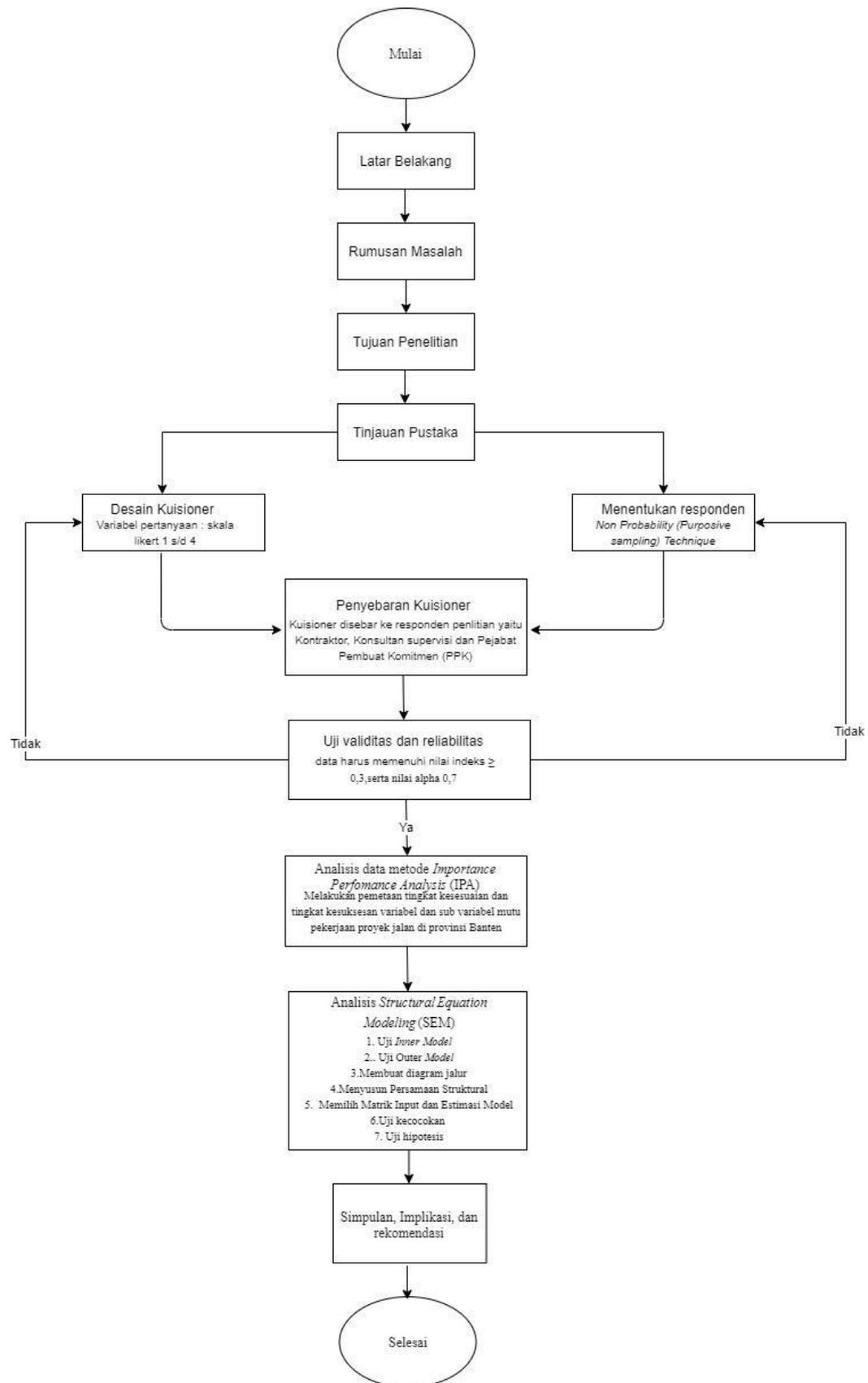
$H_0 = 0$ , artinya Konsultan Supervisi tidak memiliki pengaruh positif dengan Faktor Eksternal.

$H_a \neq 0$ , artinya Konsultan Supervisi memiliki pengaruh positif dengan Faktor Eksternal.

### 3.8 Tahapan Penelitian



**Gambar 3.8 Diagram Alir Penyebaran Kuesioner**



**Gambar 3.9 Diagram Alir Penelitian**