

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

III.1 Metode Penelitian

Menurut Tersiana (2018) penelitian adalah sebuah proses yang berhubungan dengan penyelidikan untuk mencari kebenaran, fakta, hipotesis atau bahkan teori baru yang dilakukan secara terencana, sistematis, dan secara objektif. Dalam melakukan penelitian perlu adanya beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu:

1. Memberikan jawaban atas pertanyaan yang berdasarkan suatu keingintahuan;
2. Adanya orisinalitas dalam melakukan penelitian;
3. Penelitian dilakukan secara terbuka;
4. Dalam melakukan penelitian, perlu memiliki asumsi bahwa setiap fenomena yang sedang diteliti memiliki aturan atau kaidah hukum tersendiri. Aturan atau kaidah tersebut dapat diamati selama melakukan penelitian;
5. Adanya penggunaan alat ukur yang sesuai dengan penelitian yang akan dilaksanakan sehingga hasilnya akurat; dan
6. Tujuan dari dilakukannya penelitian adalah untuk memperoleh kesimpulan umum.

Penelitian ini memiliki rangkaian kegiatan baik secara teoretik maupun empirik, yaitu perumusan masalah, melakukan studi literatur, merumuskan hipotesis apabila diperlukan, menyusun instrumen penelitian, melakukan pengumpulan data dan kemudian diolah serta dianalisis, dan terakhir mengambil keputusan (Kadri, 2018). Berdasarkan jenis dan cara analisisnya, penelitian dapat dibagi menjadi 2 (dua), yaitu penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif. Pada dasarnya, penelitian kualitatif memberikan hasil temuan yang tidak dapat dicapai melalui prosedur statistik atau berhubungan dengan pengukuran atau kuantifikasi. Sehingga, hasilnya berupa uraian terkait dengan ucapan, tulisan, perilaku yang diamati dalam organisasi tertentu. Sedangkan untuk penelitian kuantifikasi memberikan hasil yang sebaliknya karena dapat diukur. Penelitian kuantifikasi ini berfokus pada gejala atau fenomena yang mempunyai karakteristik tertentu. Hal tersebut kemudian dinamakan sebagai variabel (Jaya, 2020).

III.2 Desain Penelitian

Pada penelitian ini akan menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Terdapat 2 (dua) jenis variabel yang digunakan, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas merupakan variabel yang memberikan pengaruh dari variabel terikat, sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel bebas pada penelitian ini adalah teknologi yang digunakan untuk menghadapi perubahan yang terjadi. Variabel terikat pada penelitian ini adalah 10 (sepuluh) area pengetahuan yang terdapat dalam PMBOK. Untuk alat pengumpulan data yang akan digunakan adalah kuesioner. Menurut Hartono (2018) sebelum melakukan sebuah survei dengan menggunakan kuesioner, perlu untuk menulis item pertanyaan apa saja yang akan ditanyakan. Untuk meminimalisir kesalahan dalam pembuatan kuesioner, maka harus memperhatikan jenis pertanyaan yang akan digunakan. Pertanyaan survei dibagi menjadi 4 (empat) jenis menurut informasi dan data yang akan diperoleh, yaitu:

Tabel III. 1 Jenis Pertanyaan Survei

Jenis Pertanyaan	Deskripsi Jenis Pertanyaan	Contoh Pertanyaan
Pertanyaan Faktual	Berkaitan dengan fakta	“Apakah Anda menggunakan teknologi?”
Pertanyaan Perilaku	Memerlukan informasi terkait aktivitas responden	“Apakah Anda berniat mempelajari teknologi baru?”
Pertanyaan Pendapat	Mengukur pendapat subjektif dan tidak berkaitan dengan fakta	“Apakah Anda menyukai teknologi tersebut?”
Pertanyaan Hipotesis	Berdasarkan sebuah persepsi responden	“Apa yang akan Anda lakukan jika...?”

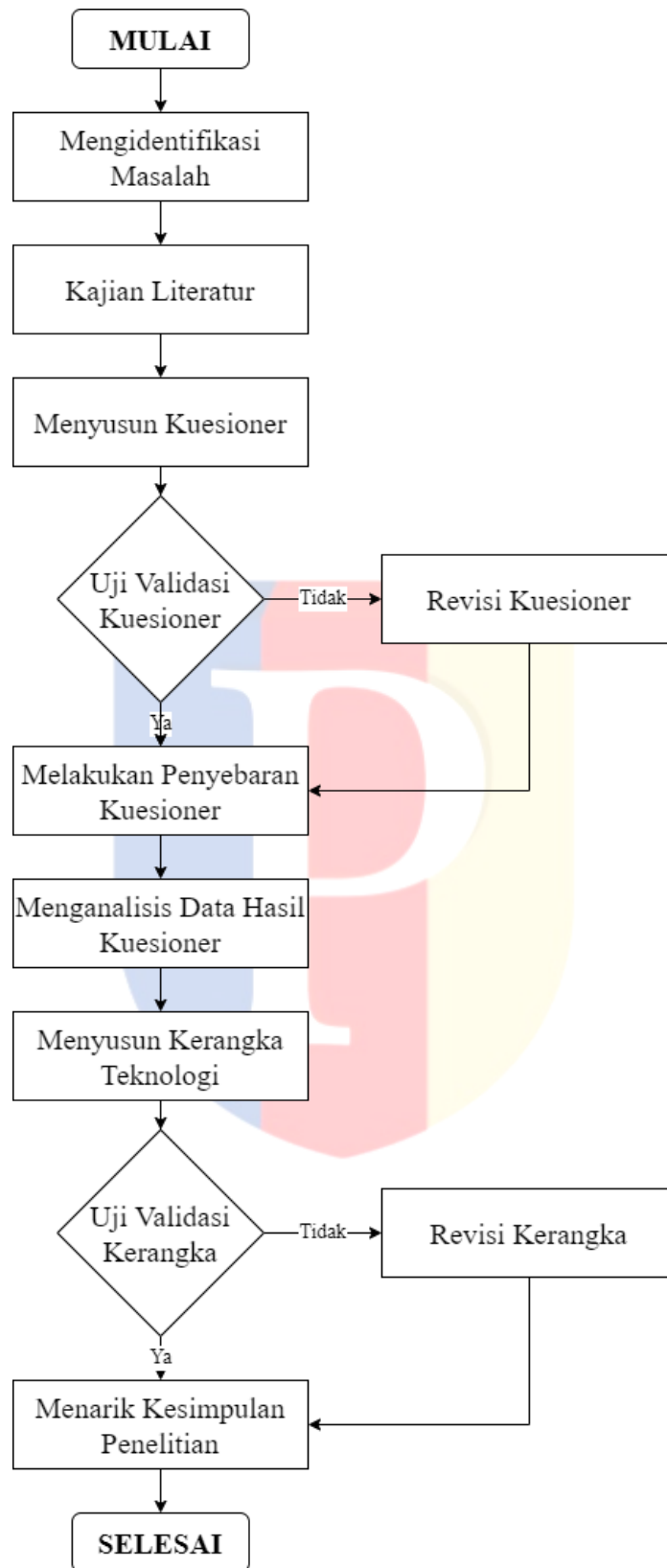
Sumber: Hartono (2018)

Jenis pertanyaan yang digunakan pada penelitian ini adalah pertanyaan faktual untuk mendapatkan jawaban faktual dari responden terkait dengan pertanyaan-pertanyaan yang akan diberikan. Apabila telah ditentukan jenis pertanyaan yang akan dilakukan, maka perlu memperhatikan prinsip dalam menulis item pertanyaan. Pertama, pahami apa yang akan ditanyakan kepada responden. Kedua, pertanyaan yang akan diberikan dapat dijawab oleh responden. Terakhir, memahami bagaimana jawaban seharusnya diberikan oleh responden. Setelah item pertanyaan telah dibuat, maka perlu adanya uji validasi. Hal ini dilakukan agar dapat memastikan bahwa kuesioner yang akan dibagikan sudah valid dan

reliabel (Hartono, 2018). Uji validasi ini akan dilakukan oleh 2 (dua) praktisi dengan pengalaman selama 5 (lima) tahun dalam sebuah proyek konstruksi dengan kompetensi di bidang PMBOK dan/atau teknologi. Serta 1 (satu) akademisi dengan gelar doktor yang memiliki kompetensi di bidang manajemen proyek konstruksi. Apabila sudah valid, maka kuesioner siap untuk disebar. Penyebaran kuesioner ini akan dilakukan dengan menggunakan *Google Form* yang disebar di beberapa kawasan industri konstruksi seperti perusahaan kontraktor dan proyek konstruksi yang sedang berjalan.

III.3 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan proses yang dilalui untuk melakukan sebuah penelitian dari awal hingga akhir. Hal pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasi masalah. Setelah masalah telah teridentifikasi, maka selanjutnya adalah melakukan kajian literatur. Kajian literatur ini dilakukan terhadap manajemen proyek, perubahan, adaptasi dan teknologi dalam industri konstruksi. Studi literatur tersebut kemudian menjadi dasar penelitian dan kemudian dilanjutkan untuk menyusun instrumen penelitian yaitu kuesioner. Sebelum kuesioner disebar ke responden, kuesioner akan dilakukan pengujian validasi terlebih dahulu. Apabila tidak valid, maka perlu untuk melakukan revisi ulang terhadap kuesioner baru disebar ke responden. Setelah data terkumpul, kemudian data tersebut dianalisis dan hasilnya diterapkan ke dalam kerangka untuk dikembangkan. Kerangka yang sudah dikembangkan berdasarkan hasil data yang terkumpul kemudian dilakukan uji validasi bersama para ahli. Apabila kerangka tersebut tidak valid, maka perlu melakukan revisi kembali berdasarkan masukan para ahli. Setelah kerangka telah direvisi atau dinyatakan valid, maka penelitian dapat dilanjutkan dengan menarik kesimpulan atas penelitian yang sudah dilaksanakan. Untuk tahapan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar III.1.



Gambar III. 1 Tahapan Penelitian

Sumber: Olahan Pribadi

III.4 Objek dan Subjek Penelitian

Dalam melakukan sebuah penelitian, objek dan subjek penelitian merupakan salah satu komponen yang memiliki arti penting. Objek penelitian merupakan variabel dalam sebuah penelitian yang mempunyai nilai yang bervariasi. Objek ini merupakan segala hal atau permasalahan yang ditetapkan oleh peneliti untuk mendapatkan informasi dan kemudian menarik kesimpulan terkait informasi tersebut. Sedangkan subjek penelitian merupakan sumber data penelitian untuk melakukan penelitian. Objek pada penelitian ini adalah kerangka atau *framework* dari adanya penerapan teknologi ke dalam 10 (sepuluh) area pengetahuan. Subjek pada penelitian ini tenaga kerja konstruksi yang memiliki pendidikan minimal diploma dengan pengalaman dalam perusahaan atau proyek konstruksi selama 3 (tiga) tahun.

III.5 Pengumpulan Data

Data yang telah terkumpul perlu untuk dianalisis agar menjadi bermakna dan berarti. Sehingga data tersebut dapat memberikan arti, makna dan nilai. Menurut Siyoto & Sodik (2015) terdapat 2 (dua) sumber data, yaitu:

1. Data Primer, yaitu data yang diperoleh dari sumber data secara langsung. Teknik pengumpulan data primer dapat dilakukan melalui observasi, wawancara, diskusi terfokus (*Focus Group Discussion*, FGD) atau kuesioner. Pada penelitian ini, yang dimaksud dengan data primer adalah hasil jawaban atas responden melalui kuesioner yang disebarakan.
2. Data Sekunder, yaitu data yang diperoleh dari sumber yang telah ada atau studi literatur dari penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya. Teknik pengumpulan data sekunder dapat dilakukan melalui berbagai sumber seperti buku, laporan, jurnal dan lainnya. Data sekunder pada penelitian ini adalah hasil studi literatur dari penelitian sebelumnya. Seluruh teknologi yang telah didapatkan melalui studi literatur kemudian dikelompokkan menjadi 10 (sepuluh) area pengetahuan dalam manajemen proyek, yaitu integrasi, lingkup, jadwal, biaya, mutu, sumber daya, komunikasi, risiko, pengadaan, dan pemangku kepentingan.

Namun untuk mengumpulkan data, perlu adanya suatu alat. Alat tersebut dapat berupa angket/kuesioner, wawancara, observasi dan dokumentasi (Runtunuwu, 2021). Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Melalui studi literatur, persoalan yang sedang diteliti akan dipahami dengan lebih baik. Mulai dari dasar teori hingga pengalaman atau pengetahuan yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya dapat ditemukan melalui pembacaan literatur, diskusi ilmiah, seminar atau konferensi, dan sebagainya. Sehingga, melalui studi literatur, didapatkan informasi tambahan dan dapat menjadi sebuah pembandingan untuk melihat permasalahan yang akan diteliti secara lebih tuntas (Siyoto & Sodik, 2015). Pada penelitian ini digunakan 2 (dua) jenis buku PMBOK sebagai dasar studi literatur, yaitu PMBOK edisi ke-6 dan PMBOK edisi ke-7. Untuk studi literatur terkait dengan area pengetahuan manajemen proyek, buku yang digunakan adalah PMBOK edisi ke-6. Terkait dengan perubahan, penyesuaian, dan adaptasi menggunakan teknologi dalam sebuah proyek, buku yang digunakan adalah PMBOK edisi ke-7. Pada penelitian ini digunakan 10 (sepuluh) area pengetahuan manajemen yang telah ditentukan oleh PMBOK ke-6 sebagai dasar menentukan kerangka teknologi yang adaptif dan dibahas menggunakan PMBOK edisi ke-7.

2. Uji Validasi

Uji validasi ini dilakukan agar pertanyaan yang akan dibagikan melalui kuesioner telah valid dan dapat dimengerti oleh calon responden. Pada uji validasi ini akan dilakukan uji validitas isi, dimana akan terlihat apakah item-item pertanyaan dalam kuesioner sudah mewakili konsep yang telah diukur. Uji validasi ini dilakukan melalui meminta pendapat dari pakar atau ahli, pada penelitian ini yaitu pakar di industri konstruksi (Hartono, dkk., 2018). Uji validasi pada penelitian ini dilakukan sebanyak 3 (tiga) kali. Uji validasi pertama dilakukan terhadap instrumen penelitian, yaitu kuesioner. Uji validasi kedua yaitu terhadap data yang terkumpul melalui penyebaran kuesioner. Uji validasi terakhir yaitu terhadap kerangka yang sudah dibuat berdasarkan hasil data yang terkumpul. Untuk uji validasi kuesioner dan

kerangka dilakukan melalui wawancara dengan praktisi dan ahli yang memenuhi kriteria. Kriteria yang dimaksud adalah 1 (satu) praktisi dengan pengalaman minimal 3 (tahun) serta 1 (satu) ahli akademisi dalam bidang manajemen proyek. Khusus untuk uji validasi kuesioner, digunakan 2 (dua) praktisi dan 1 (satu) ahli akademisi. Berikutnya, untuk uji validasi terhadap data yang terkumpul melalui penyebaran kuesioner digunakan rumus PCC.

3. Kuesioner

Kuesioner adalah salah satu metode pengumpulan data yang berisikan sejumlah pertanyaan dengan tujuan untuk memperoleh informasi dari responden. Menurut Siyoto & Sodik (2015) terdapat 4 (empat) bentuk kuesioner, yaitu:

- a. Kuesioner Terbuka: Berbentuk seperti isian dimana responden dapat secara bebas memberikan jawaban sesuai dengan kalimat responden.
- b. Kuesioner Tertutup: Berbentuk seperti pilihan ganda dimana responden hanya memilih jawaban dari pilihan yang telah disediakan oleh peneliti.
- c. Kuesioner Langsung: Responden memberikan jawaban atas pertanyaan terkait responden.
- d. Kuesioner Tidak Langsung: Responden memberikan jawaban atas pertanyaan terkait orang lain.
- e. *Check List*: Berbentuk seperti isian namun bersifat tertutup dimana responden hanya memberikan tanda *check* pada jawabannya.
- f. Skala Bertingkat: Responden memberikan jawaban yang menunjukkan sikap yang mencakup tingkatan atau rentang suatu hal, contohnya rentang sangat tidak setuju hingga sangat setuju.

Pada penelitian ini akan menggunakan kombinasi kuesioner tertutup untuk menentukan teknologi yang digunakan dalam industri konstruksi (selama COVID-19) dan kuesioner skala bertingkat untuk menentukan tingkat intensitas penggunaan teknologi untuk menghadapi perubahan yang ada. Skala akan dilakukan dengan rentang 1 hingga 6, dimana skala 1 merupakan sangat rendah, skala 2 rendah, skala 3 cukup rendah, skala 4 cukup tinggi, skala 5 tinggi dan skala yaitu sangat tinggi. Pada penelitian ini, akan

digunakan tingkat kepercayaan sebesar 95% dimana hal ini akan memperlihatkan keakuratan dari penelitian. Selain itu, *margin of error* yang digunakan sebesar 5%. *Margin of error* merupakan elemen statistik yang mempresentasikan besar kesalahan yang terjadi dalam pengumpulan sampel data (Arieska & Herdiani, 2018). Pada penelitian ini, populasi yang merupakan orang, kelompok atau organisasi yang menjadi suatu subjek dalam penelitian adalah tenaga kerja konstruksi dengan pendidikan minimal Diploma yang ada di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik, jumlah Tenaga Kerja Konstruksi (TKK) di Indonesia seluruhnya terdapat 8.505.542 orang dengan berbagai latar pendidikan. Mulai dari pengangguran hingga jenjang SMA/SMK terdapat 23,22%, Diploma 0,93%, Sarjana 3,4% dan Pascasarjana 0,12%. Sehingga, total populasi yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebesar 4,45%. Angka tersebut didapatkan berdasarkan penjumlahan dari persentase TKK yang memiliki Pendidikan diploma, sarjana dan pascasarjana. Untuk perhitungan jumlah sampel dapat dilihat pada rumus III.1 (Roflin, Liberty & Pariyana, 2021).

$$n = \frac{\left(z_{1-\frac{\alpha}{2}}\right)^2 \times p(1-p)}{d^2} \dots\dots\dots \text{III.1}$$

Keterangan:
 n = Jumlah sampel
 p = Proporsi
 $z_{1-\frac{\alpha}{2}}$ = 1,96 (Tabel Z untuk $\alpha = 5\%$)
 d = *Margin of error*

Setelah dilakukan perhitungan, maka jumlah sampel adalah sebesar 65,3375 \approx 66 responden. Sehingga dapat digunakan karena jumlah sampel minimum sebesar 30. Hal ini ditetapkan berdasarkan *Central Limit Theorem* (CTL) yang menyatakan bahwa distribusi sampel akan memiliki sifat distribusi normal apabila memiliki jumlah sampel minimal 30 (Consumer Dummies, 2014).

III.6 Analisis Data

Analisis berasal dari bahasa Yunani, yaitu “analysis” dan terdiri dari kata “ana” yang berarti atas serta “lysis” yang berarti memecahkan. Sehingga, sebuah data harus dipecah menjadi beberapa bagian yang lebih kecil untuk dapat melakukan

analisis. Setelah data dipecah, maka bagian kecil tersebut digabungkan menjadi pemahaman baru. Analisis data berfungsi untuk memberikan pengertian, makna dan nilai dari data yang telah terkumpul. Sehingga, data tersebut kemudian diolah dan disederhanakan dalam bentuk yang lebih mudah dipahami dan diinterpretasi (Siyoto & Sodik, 2015). Sebelum dilakukan analisis data, perlu dilihat apakah data hasil dari penyebaran kuesioner telah valid dan *reliable* dengan melakukan:

1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk menunjukkan bahwa instrumen penelitian yang dilakukan telah valid atau sah. Tujuan dilakukan pengujian validitas adalah untuk mengetahui bahwa instrumen penelitian telah memiliki kualitas yang baik terhadap objek yang akan diteliti. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pengujian validitas adalah korelasi *product moment* atau *Pearson's Correlation Coefficient* (PCC). Adapun rumus perhitungannya dapat dilihat pada rumus III.2 (Riyanto & Hatmawan, 2020).

$$r = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}} \dots\dots\dots \text{III.2}$$

- Keterangan:
 r_{xy} = Koefisien korelasi
 N = Jumlah subjek penelitian
 x = Skor satuan
 y = Skor total

Setelah dilakukan perhitungan, maka dapat dilihat perbedaan antara nilai r hitung dan r tabel. Untuk membaca r tabel, yang harus diketahui terlebih dahulu adalah nilai *degree of freedom* (df), dimana $df = n - 2$. Nilai n adalah jumlah data responden. Kedua yaitu nilai α yang berasal dari tingkat kepercayaan (Riyanto & Hatmawan, 2020).

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur apakah instrumen penelitian dapat dipercaya (Yusup, 2018). Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan nilai *Cronbach Alpha* (α), apabila nilai r yang didapatkan melalui perhitungan memiliki angka $r > 0,7$ maka instrumen penelitian dinyatakan reliabel. Adapun rumus perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada rumus III.3 (Riyanto & Hatmawan, 2020).

$$r = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\Sigma \sigma b^2}{\sigma t^2}\right) \dots \dots \dots \text{III.3}$$

Keterangan:

r = Nilai reliabilitas

σt^2 = Varians total

k = Banyak pertanyaan

$\Sigma \sigma b^2$ = Jumlah varian satuan

Dalam melakukan penelitian dengan pendekatan kuantitatif, terdapat 2 (dua) jenis analisis data secara statistik, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif ini berfungsi untuk melakukan analisis data dengan cara menggambarkan data yang telah terkumpul tanpa adanya maksud untuk membuat kesimpulan baru. Sedangkan statistik inferensial bertujuan untuk menghasilkan suatu penemuan dari sebuah penelitian dan hasilnya digeneralisasikan secara luas ke dalam kumpulan populasi. Pada penelitian ini akan digunakan analisis data secara statistik deskriptif melalui potret data. Melalui potret data, dilakukan perhitungan frekuensi dari suatu nilai dan kemudian nilai tersebut disajikan sebagai jumlah absolute atau persentase dari seluruh variabel yang terkumpul (Siyoto, 2015). Data yang telah terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan teknik analisis data *Relative Importance Index* (RII). RII bertujuan untuk menentukan tingkat kepentingan relatif dari variabel penelitian. Semakin tinggi nilai RII maka semakin penting juga faktor tersebut. Pada penelitian ini faktor yang diperhitungkan adalah teknologi pada setiap kelompok area pengetahuan yang telah ditentukan. Hasilnya nanti akan menjadi pertimbangan untuk membuat kerangka (Rajgor, dkk., 2016). Perhitungan RII dapat dilihat pada rumus III.4.

$$RII = \Sigma W / (A \times N) \dots \dots \dots \text{III.4}$$

Keterangan:

RII = *Relative Importance Index*

W = Bobot Faktor

A = Bobot Tertinggi

N = Jumlah Responden