

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Proyek Pembangunan *Learning Center* Bank Tabungan Negara yang bertempat di Jalan Bukit Pakar Barat No.3 dan Pakar Timur No.9, Desa Ciburial, Kec. Cimenyan, Bandung. Peta dari penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2025)

3.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini direncanakan berlangsung selama 6 bulan mulai dari Februari 2025 hingga Agustus 2025. Proses yang ada di dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahap kegiatan yang terlampir pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Waktu Rencana Penelitian

No.	Kegiatan Penelitian	Bulan					
		Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli
1.	Studi Literatur						
2.	Penentuan Topik						
3.	Penentuan Judul						
4.	Penyusunan Proposal						
5.	Seminar Proposal						
6.	Pelaksanaan Penelitian						
7.	Seminar Hasil						
8.	Ujian Sidang						

Virgi Irgiansyah, 2025

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT MENGGUNAKAN METODE IBPRP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sumber : Penulis (2025)

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2013). Metode penelitian merupakan serangkaian kegiatan dalam mencari kebenaran suatu studi penelitian, yang diawali dengan suatu pemikiran yang membentuk rumusan masalah sehingga menimbulkan hipotesis awal, dengan dibantu dan persepsi penelitian terdahulu, penelitian bisa diolah dan dianalisis yang akhirnya membentuk suatu kesimpulan. Terdapat dua jenis metode dalam penelitian yaitu kualitatif dan kuantitatif (Sahir, 2021).

Penelitian Analisis Risiko Kecelakaan Kerja pada Pekerjaan Struktur Atas Proyek Pembangunan Gedung Bertingkat Menggunakan Metode IBPRP ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu pendekatan untuk menguji teori-teori objektif dengan menguji hubungan antar variabel. Variabel-variabel ini, pada gilirannya, dapat diukur, biasanya pada instrumen, sehingga data numerik dapat dianalisis menggunakan prosedur statistik (Rasyid, 2022). Penelitian Deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (*independent*) tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan antara variabel yang satu dengan yang lain (Machali, 2021). Metode kuantitatif pada penelitian ini dilakukan dengan cara menghimpun data penilaian risiko meliputi nilai kekerapan dan keparahan yang diperoleh dari observasi dan wawancara di lapangan sehingga didapat nilai risiko dan tingkatan risiko dari masing-masing tahapan pekerjaan.

3.4 Populasi dan Sampel

Seluruh sumber data yang mampu memberikan informasi relevan untuk permasalahan yang diteliti disebut populasi penelitian. Upaya untuk menentukan sebagian sumber data dari populasi yang dapat mewakili karakteristik keseluruhan disebut penarikan sampel penelitian. Dengan demikian, populasi merupakan keseluruhan objek atau subjek penelitian yang telah ditetapkan oleh peneliti,

Virgi Irgiansyah, 2025

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT MENGGUNAKAN METODE IBPRP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sedangkan sampel penelitian adalah bagian dari populasi yang diambil dan dianggap mewakili seluruh populasi tersebut. (Machali, 2021). Populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh pekerja di Proyek Pembangunan *Learning Center Bank Tabungan Negara*, Dago Pakar Bandung.

Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik *sampling* yang dapat digunakan. Teknik *sampling* pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu *probability sampling* dan *nonprobability sampling*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *nonprobability sampling* dengan teknik *purposive*, yakni teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. *Nonprobability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 2013). Sampel pada penelitian ini diambil pada beberapa pihak yang berhubungan dengan pekerjaan struktur atas Proyek Pembangunan *Learning Center Bank Tabungan Negara* Dago Pakar, Bandung, diantaranya HSE *Officer*, Inspektur Struktur, *Quality Control Engineer*, dan Pekerja Lapangan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan proses dalam sebuah penelitian dan merupakan bagian yang penting. Teknik pengambilan data harus benar dan sesuai dengan metode agar hasil yang diraih sesuai dengan tujuan penelitian awal atau hipotesis awal yang sudah ditentukan (Sahir, 2021). Berdasarkan cara memperolehnya, jenis data penelitian dibagi menjadi dua, yakni data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dari responden melalui kuesioner dan wawancara. Data yang diperoleh harus diolah lagi dan sumber secara langsung memberikan data pada pengumpulan data. Sedangkan, data sekunder merupakan data yang didapatkan dari catatan, dokumen maupun buku (Jaya, 2020).

Data primer dalam penelitian ini yaitu variabel aktivitas pekerjaan struktur atas serta potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja yang didapatkan dari studi literatur dan wawancara terhadap pihak yang berpengalaman yang kemudian diuji

dengan Uji Validitas dan Uji Reliabilitas, serta data nilai analisis risiko yang didapatkan melalui kuesioner analisis risiko. Data sekunder dalam penelitian ini yaitu rincian pekerjaan struktur atas serta aspek-aspek keselamatan dan kesehatan kerja yang bersumber dari dokumen PT. Brantas Abipraya (Persero) sebagai kontraktor Proyek Pembangunan *Learning Center* Bank Tabungan Negara Dago Pakar, Bandung.

Tabel 3.2 Data Penelitian

No.	Jenis Data	Data	Sumber Data
1.	Data Primer	Nilai kekerapan dan keparahan indikator risiko kecelakaan kerja	Wawancara dengan beberapa pihak yang terlibat pada proses pekerjaan struktur atas
		Validasi variabel potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja	Wawancara dengan divisi HSE
2.	Data Sekunder	Rincian pekerjaan struktur atas proyek pembangunan gedung	Dokumen Proyek Pembangunan Gedung
		Variabel potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan struktur atas	Studi Literatur

Sumber : Penulis (2025)

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat untuk memperoleh data di lapangan (Sahir, 2021). Instrumen ini digunakan sebagai alat pengumpul data yang dapat berbentuk *test*, angket/kuesioner, untuk pedoman wawancara atau observasi. Sebelum instrumen digunakan untuk pengumpulan data, maka instrumen penelitian harus terlebih dulu diuji validitas dan reliabilitasnya (Sugiyono, 2013). Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Formulir Wawancara

Wawancara merupakan serangkaian data berupa tanya jawab antara peneliti dengan narasumber berupa informasi tentang masalah penelitian yang sedang diteliti (Sahir, 2021). Penelitian ini menggunakan teknik wawancara terstruktur, yaitu wawancara yang sudah terstruktur dengan sejumlah pertanyaan yang sudah disiapkan sebelum melakukan sesi wawancara, setiap narasumber diberi pertanyaan

Virgi Irgiansyah, 2025

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT MENGGUNAKAN METODE IBPRP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang sama (Sahir, 2021). Wawancara dilakukan kepada narasumber yang telah ditentukan oleh peneliti untuk validasi relevansi potensi bahaya dan risiko yang sebelumnya telah didapatkan dari studi literatur yang dilakukan. Formulir wawancara dapat dilihat pada bagian Lampiran I.

b. Formulir Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2013). Pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner sangat efisien, responden hanya memilih jawaban yang sudah disediakan oleh peneliti (Sahir, 2021). Kuesioner dalam penelitian ini merupakan kuesioner tertutup. Kuesioner ini disusun untuk memudahkan responden dalam memberikan jawaban yang terstruktur, sehingga setiap variabel dapat dinilai secara lebih objektif. Skala yang digunakan merupakan skala *likert*, yang mampu mengukur tingkat persepsi responden secara kuantitatif, sehingga hasil penilaian dapat diolah lebih lanjut. Formulir kuesioner dapat dilihat pada bagian Lampiran II.

3.7 Tahapan Penelitian

Langkah-langkah dalam melakukan penelitian ini, yakni sebagai berikut :

1) Tahap Persiapan

Tahap awal penelitian dimulai dengan mengidentifikasi masalah. Kegiatan dilakukan melalui studi literatur dan observasi lapangan untuk mengumpulkan teori, regulasi, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian. Tujuannya adalah untuk memperkuat dasar teoritis penelitian serta memperoleh data awal yang mendukung proses analisis.

2) Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Proses pengumpulan data dilakukan dengan instrumen penelitian yang telah disusun oleh penulis. Untuk mengembangkan instrumen tersebut, penulis terlebih dahulu melakukan *expert judgement* sebagai tahap penilaian oleh ahli untuk memastikan variabel yang tercantum dalam

instrumen sudah sesuai/relevan dengan proyek yang ditinjau. Selanjutnya, instrumen yang dibuat diuji kelayakannya melalui uji validitas dan reliabilitas agar dapat dipastikan kualitas serta ketepatannya dalam mengukur variabel penelitian.

a. *Expert Judgement*

Untuk menguji validitas konstruksi, dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun itu. Para ahli dapat akan memberi keputusan: instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total. Jumlah tenaga ahli yang digunakan minimal 3 orang dan umumnya mereka yang telah bergelar doktor sesuai dengan lingkup yang diteliti (Sugiyono, 2013).

b. Uji Validitas

Validitas merupakan sebuah ukuran yang menunjukkan keanadalan atau kesahihan suatu alat ukur. Untuk menguji alat ukur dapat dilakukan dengan bantuan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) (Machali, 2021). Banyak metode yang ditawarkan dalam aplikasi SPSS untuk melakukan uji validitas seperti dengan menggunakan metode *Correlative Bivariate* dan *Corrected-Total Item Correlation*, yaitu mengorelasikan pernyataan setiap item dengan total item setiap variabel dengan memerhatikan skala yang dipakai. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan skala *likert* yang merupakan skala interval. Untuk skala ordinal menggunakan korelasi *Kendall's Tau-B* dan untuk skala interval serta *rating* menggunakan korelasi *pearson product moment* (Machali, 2015).

Dalam penelitian ini digunakan uji validitas menggunakan *software* SPSS dengan metode *Correlative Bivariate*, sehingga pengujian validitasnya menggunakan korelasi *Pearson Product Moment*. Pengujian validitas data dengan menggunakan *Pearson Product Moment* dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Virgi Irgiansyah, 2025

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT MENGGUNAKAN METODE IBPRP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sumber : Sahir (2021)

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y

N = jumlah subjek

$\sum xy$ = jumlah perkalian antara skor x dan skor y

$\sum x$ = jumlah total skor x

$\sum y$ = jumlah total skor y

$\sum x^2$ = jumlah dari kuadrat x

$\sum y^2$ = jumlah dari kuadrat y

Untuk menilai validitas setiap item dalam kuesioner, dilakukan dengan mengecek nilai r hitung pada tabel korelasi pada kolom total item, kemudian dibandingkan dengan nilai r tabel. Item dianggap valid apabila nilai r hitung lebih besar atau sama dengan r tabel, atau jika p-value lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ (tingkat signifikansi 5%). Adapun kaidah keputusannya sebagai berikut (Machali, 2021) :

- Jika nilai r hitung $> r$ tabel atau nilai *p-value* $< \alpha$ (0,05), maka item pertanyaan/pernyataan dalam instrumen dinyatakan valid.
- Jika Jika nilai r hitung $< r$ tabel atau nilai *p-value* $\geq \alpha$ (0,05), maka item pertanyaan/pernyataan dalam instrumen dinyatakan tidak valid.

Jika dari hasil uji validitas instrumen tersebut terdapat item yang tidak valid maka yang harus dilakukan adalah (Machali, 2021):

1. Menghilangkan atau menggugurkan item yang tidak valid tersebut sebab item tersebut tidak mampu menggambarkan data apa yang akan diteliti. Hal ini dilakukan jika terdapat item-item pertanyaan lain yang dapat mewakili penggalan data dari sub variabel atau indikator variabel yang ditentukan (umumnya satu indikator dirumuskan minimal 2 item pertanyaan/pernyataan).
2. Merevisi atau memperbaiki item pertanyaan/pernyataan (angket) yang tidak valid, sebab bisa jadi item yang tidak valid tersebut disebabkan oleh redaksi pertanyaan/pernyataan yang tidak jelas atau membingungkan responden.

Setelah angket direvisi kemudian dilakukan uji validitas ulang. Hal yang

Virgi Irgiansyah, 2025

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT MENGGUNAKAN METODE IBPRP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

harus diingat disini adalah pastikan bahwa responden mengisi angket dengan serius (tidak asal), dan pastikan bahwa angket yang direvisi lebih baik dari sebelumnya. Kelemahan cara ini adalah peneliti memerlukan waktu lama dan tidak ada jaminan angket yang diulang akan valid. Maka terus dilakukan revisi dan uji coba terus menerus.

3. Meminta pendapat ahli (*expert judgement*). Caranya adalah mengkonsultasikan hasil instrumen yang telah disusun berdasarkan teori dan ketentuan penyusunan instrumen kepada ahli (*expert*). Seorang ahli akan memberikan pendapat dan keputusan apakah instrumen yang disusun dapat digunakan atau tidak, atau harus dilakukan perbaikan, direvisi, atau dirombak total. Ahli disini adalah seorang ilmuwan yang menekuni atau menguasai bidang ilmu yang diteliti. Jumlah ahli yang digunakan minimal tiga orang dan mereka yang umumnya telah bergelar doktor sesuai bidang ilmu yang diteliti.

c. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah menguji kekonsistenan jawaban responden. Reliabilitas dinyatakan dalam bentuk angka, biasanya sebagai koefisien, semakin tinggi koefisien maka realibilitas atau konsistensi jawaban responden tinggi (Sahir, 2021). Sebuah instrumen penelitian memiliki tingkat atau nilai reliabilitas tinggi jika hasil tes dari instrumen tersebut memiliki hasil yang konsisten atau memiliki keajegan terhadap sesuatu yang hendak diukur (Machali, 2021).

Untuk menguji reliabilitas instrumen dapat dilakukan dengan bantuan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Berikut ini adalah kriteria dan cara melakukan uji reliabilitas instrumen dengan menggunakan SPSS melalui teknik *cronbach's alpha* (George & Mallery, 2003):

Tabel 3.3 Kategori Nilai *Cronbach's Alpha*

Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	Kategori
$\geq 0,900$	<i>Excellent</i> (Sempurna)
0,800 – 0,899	<i>Good</i> (Baik)
0,700 – 0,799	<i>Acceptable</i> (Diterima)
0,600 – 0,699	<i>Questionable</i> (Dipertanyakan)
0,500 – 0,599	<i>Poor</i> (Lemah)
$< 0,500$	<i>Unacceptable</i> (Tidak Diterima)

Sumber : (George & Mallery, 2003)

Virgi Irgiansyah, 2025

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT MENGGUNAKAN METODE IBPRP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan Tabel 3.3 tersebut, keputusan secara umum reliabilitas instrumen dapat diketahui dari nilai *cronbach's alpha* pada *output reliability statistics* dibandingkan dengan kriteria adalah sebagai berikut:

- Apabila nilai *cronbach's alpha* < 0,7, maka dinyatakan kurang reliabel.
- Apabila nilai *cronbach's alpha* ≥ 0,7, maka dinyatakan reliabel.

Untuk mengukur realibilitas data penelitian yaitu dengan cara uji *Cronbach Alpha*. Adapun rumus *Cronbach Alpha* yang dimaksud adalah sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t}\right)$$

Sumber : Sahir (2021)

Keterangan :

r_{11} = nilai reliabilitas

k = jumlah item

$\sum S_i$ = jumlah varian skor tiap-tiap item

S_t = varian total

Instrumen kuesioner yang telah dinyatakan layak digunakan dalam tahap pengumpulan data utama. Selanjutnya dilakukan melalui penyebaran kuesioner tertutup kepada responden yang terlibat untuk memperoleh penilaian tingkat kekerapan dan keparahan dari setiap variabel risiko. Data hasil kuesioner tersebut selanjutnya dijadikan dasar dalam proses analisis risiko.

3) Tahap Pengolahan Data

Pada tahap ini, data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data diolah dan dianalisis menggunakan metode IBPRP berdasarkan Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi untuk mengetahui tingkat risiko kecelakaan kerja. Penilaian tingkat risiko pada IBPRP dapat dihitung sebagai berikut:

$$TR = K \times A$$

Sumber : Permen PUPR No.21 Tahun 2021

Keterangan:

Virgi Irgiansyah, 2025

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT MENGGUNAKAN METODE IBPRP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

TR = Tingkat Risiko (Penetapan tingkat risiko dapat dilihat pada Tabel 2.5)
 K = Kekerapan (Penetapan tingkat kekerapan dapat dilihat pada Tabel 2.6)
 A = Akibat/keparahan (Penetapan tingkat keparahan dapat dilihat pada Tabel 2.7)

Pengolahan data dilakukan dengan mengklasifikasikan hasil penilaian responden terhadap variabel risiko berdasarkan nilai kekerapan dan keparahan. Selanjutnya, pengambilan kesimpulan dari jawaban seluruh responden dapat menggunakan bantuan metode *Severity Index* sebagai berikut:

$$SI = \frac{\sum_{i=0}^4 a_i \cdot x_i}{4 \sum_{i=0}^4 x_i}$$

Sumber : Williams (1993)

Keterangan:

SI = *Severity Index* (%)
 a_i = konstanta penilaian
 x_i = frekuensi penilaian (respon frekuensi responden)
 i = 0, 1, 2, 3, 4, ..., n

Setelah itu, hasil yang didapatkan dikonversikan dalam skala penilaian probabilitas atau frekuensi dan dampak seperti pada Tabel 2.8 dan Tabel 2.9. Selanjutnya, kategori risiko ditentukan menggunakan matriks probabilitas dan dampak seperti pada Gambar 2.19.

4) Tahap Analisis dan Pembahasan

Penelitian difokuskan hanya pada variabel dengan kategori risiko tinggi, sehingga diperlukan pengendalian awal agar dapat mengurangi risiko serta meningkatkan peluang keselamatan kerja dari bahaya dan risikonya yang telah diidentifikasi dan dinilai melalui penilaian risiko. Proses pengendalian awal dilakukan melalui wawancara bersama HSE *Officer*, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan tingkat sisa risiko guna menilai efektivitas pengendalian yang telah diterapkan.

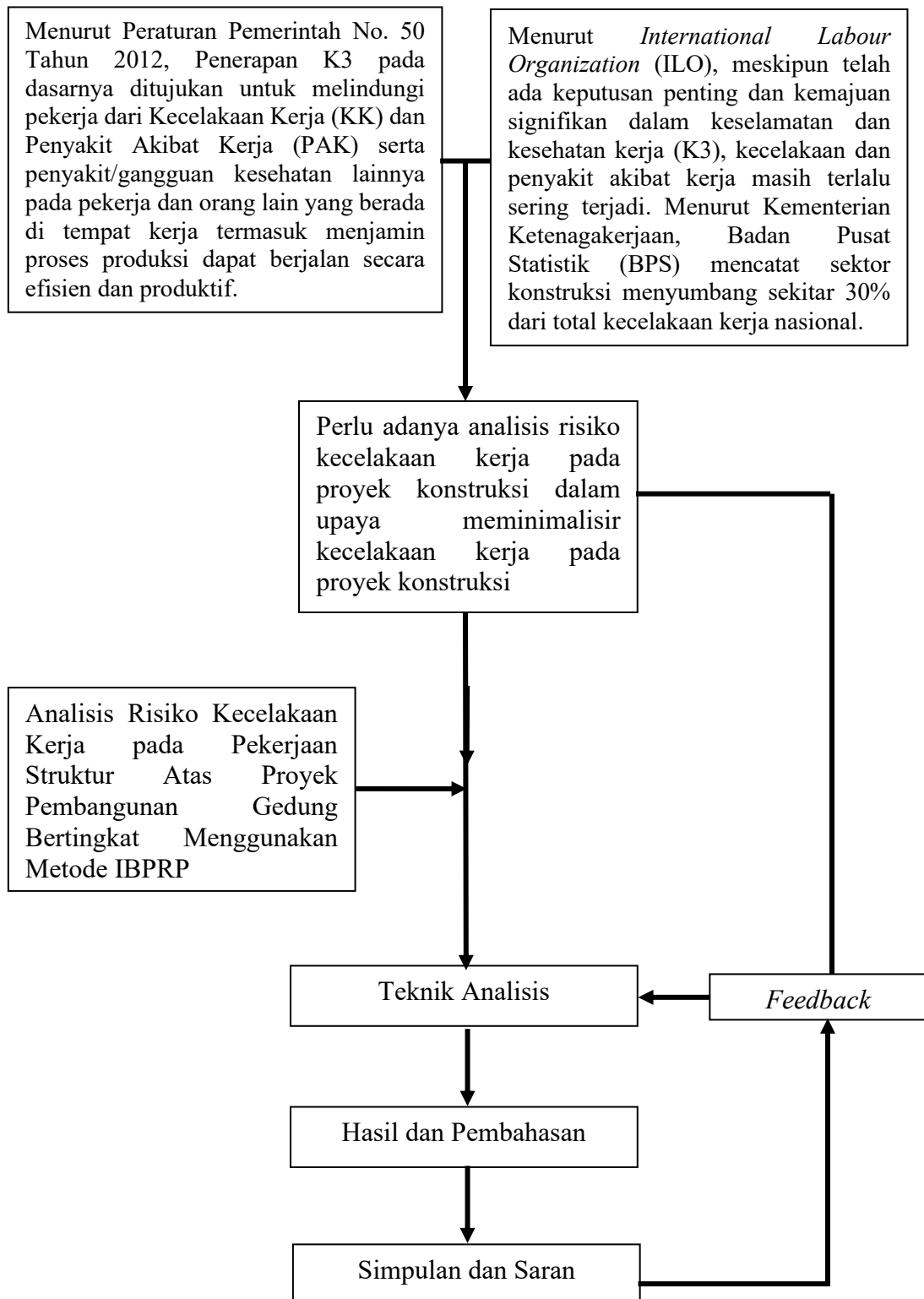
Langkah selanjutnya yaitu mengidentifikasi pengendalian risiko lanjutan sebagai upaya tambahan yang diterapkan untuk menghilangkan atau mengurangi

risiko yang masih tersisa setelah pengendalian awal dilakukan. Identifikasi ini juga mencakup upaya memperbesar peluang keselamatan kerja di proyek, dengan penilaian yang didasarkan pada hasil survei penilaian sisa risiko. Proses ini dilaksanakan melalui wawancara bersama HSE *Officer* guna memastikan bahwa strategi pengendalian risiko yang dirumuskan bersifat efektif.

5) Tahap Penarikan Kesimpulan dan Saran

Tahap terakhir penelitian ini adalah menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan. Kesimpulan disusun untuk menjawab tujuan penelitian terkait identifikasi, penilaian, dan pengendalian risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan struktur atas. Selain itu, diberikan saran yang ditujukan bagi pihak proyek maupun penelitian selanjutnya agar dapat menjadi masukan dalam upaya peningkatan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek konstruksi.

3.8 Kerangka Berpikir



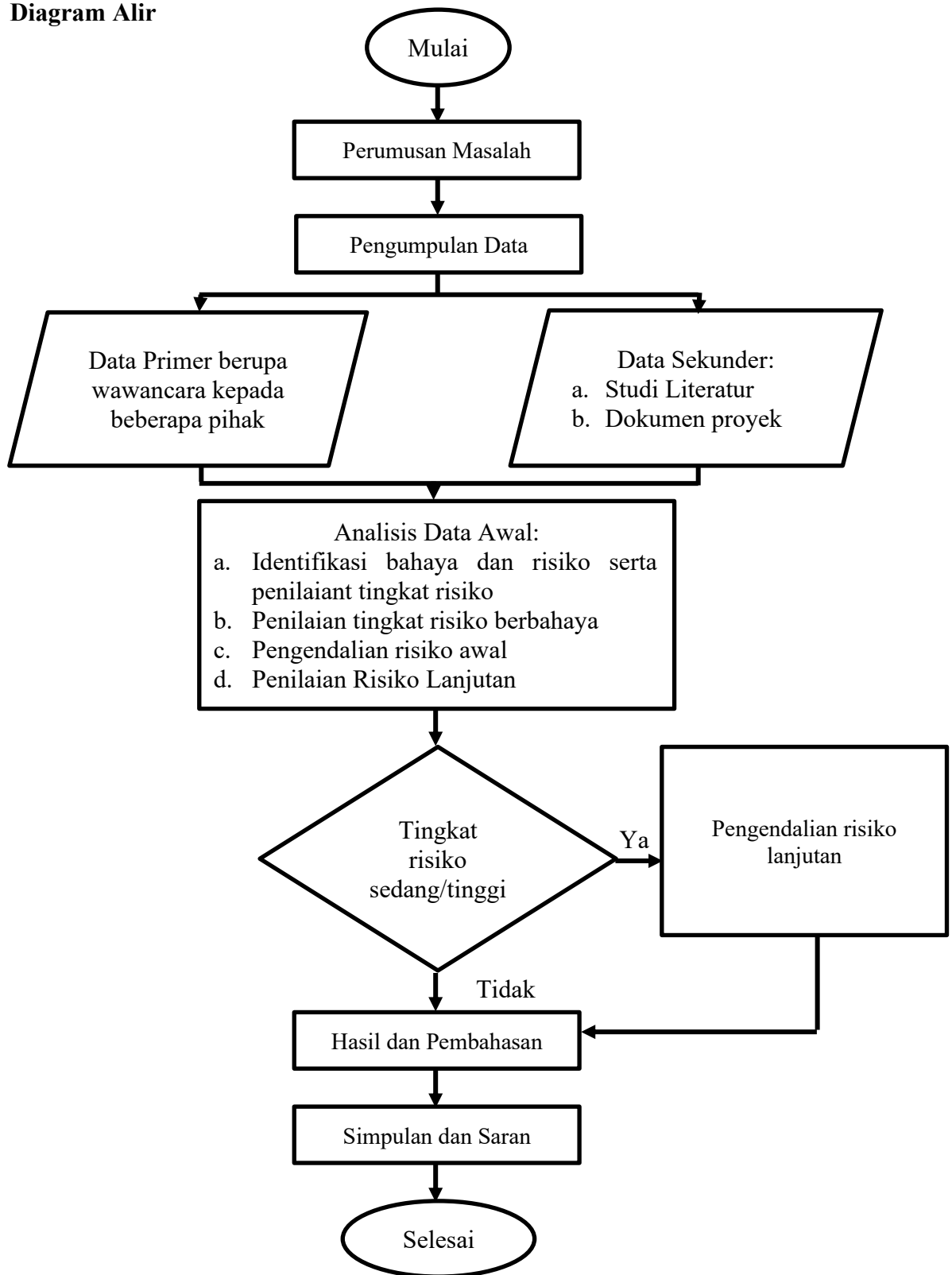
Gambar 3.2 Kerangka Berpikir Penelitian

Virgi Irgiansyah, 2025

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT MENGGUNAKAN METODE IBPRP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.9 Diagram Alir



Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian

Virgi Irgiansyah, 2025

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT MENGGUNAKAN METODE IBPRP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu