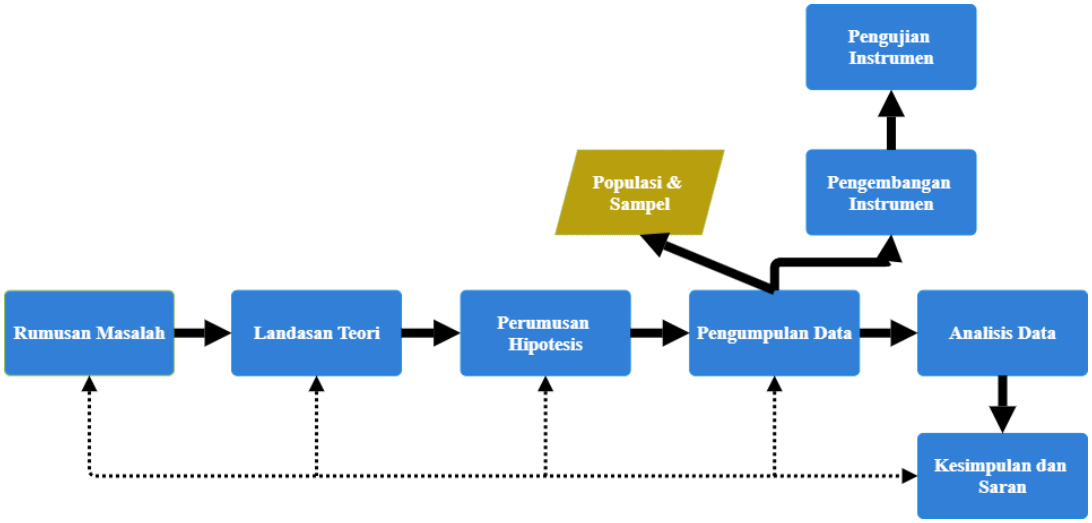
BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penulis menggunakan metode kuantitatif yang bertujuan mengukur dan menganalisis pengaruh pemahaman pegawai *cargo* domestik terhadap antisipasi kebakaran di Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai Bali. Sebuah pendekatan sistematis, penelitian kuantitatif melibatkan pengumpulan data yang dapat diukur dan menganalisisnya menggunakan metode statistik dan matematika untuk mengevaluasi berbagai faktor, termasuk perilaku, sikap, dan keyakinan, yang darinya kesimpulan dapat dibuat. (Waruwu *et al*., 2025). Tujuan utama desain penelitian kuantitatif adalah untuk menguji sejauh mana satu atau lebih variabel independen dapat memengaruhi variabel dependen. (Soesana *et al*., 2023).

Terdapat beberapa model dalam penelitian kuantitatif yang telah dikembangkan oleh para ahli, diantaranya Metode Deskriptif, Metode Korelasi, Metode Komparatif, Metode Kausal Komparatif, Metode Eksperimen, Metode Kuasi-Eksperimental, dan Metode Survei. Dari berbagai model tersebut, penulis memilih model penelitian Deskriptif Kuantiatif. Data kuantitatif adalah data yang dapat dihitung. Penulis menggunakan skala Likert untuk menilai pemahaman pegawai *cargo* terhadap penggunaan APAR dan *Hydrant box* di *cargo* domestik Bandara I Gusti Ngurah Rai Bali. Model ini dikembangkan pertama kali oleh Karl Pearson pada 1895, sekitar tahun 1970-1980 telah di sempurnakan seiring dengan kemajuan komputer. Pakar di bidang metodologi penelitian (Sugiyono, 2013), membagi penelitian kuantitatif sebagai berikut;



Gambar III. 1 Model Penelitian (Sugiyono, 2013).

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah fokus perhatian yang memiliki nilai tertentu yang dapat mempengaruhi peristiwa tertentu dan karakteristik yang melekat pada populasi yang akan diteliti dan dapat dicatat atau diamati (Hardani *et al*., 2020; Waruwu, 2023). Penelitian ini menggunakan variabel independen (X) dan variabel dependen (Y) untuk mengkaji pengaruh pemahaman pegawai *cargo* domestik dalam mengantisipasi kebakaran.

Tabel III. 1 Variabel

Pemahaman Pegawai *Cargo* Domestik (Variabel X)	→	Antisipasi Kebakaran (Variabel Y)

Keterangan :
1. Variabel bebas (X) merupakan variabel yang mempengaruhi variabel lain, yaitu Pemahaman Pegawai *Cargo* Domestik dalam penelitian ini.
2. Variabel terikat (Y) merupakan hasil atau dampak dari perubahan variabel bebas. Biasanya variabel tersebut berada di akhir judul dan menjadi fokus pengamatan. Variabel terikat penelitian tersebut adalah Antisipasi Kebakaran.

C. Populasi, Sampel, dan Objek Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan atau kelengkapan unit, orang, benda, atau subjek yang diteliti yang memiliki karakteristik tertentu. Populasi ini bisa

berupa orang, benda, institusi, peristiwa, atau hal lain yang bisa memberikan data atau informasi untuk kebutuhan penelitian serta dianalisis dan dijadikan dasar pengambilan kesimpulan dalam penelitian (Sumarni, 2021). Populasi penelitian ini merupakan seluruh pegawai *cargo* yang bekerja di *cargo* domestik Bandar Udara Gusti Ngurah Rai-Bali. Dengan data populasi pegawai *cargo* yang tertera pada tabel III. 2.

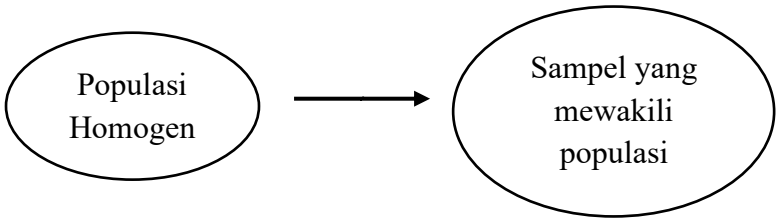
Tabel III. 2 Data Pegawai *Cargo* Domestik

NO	Nama Instansi (Perusahaan)	Jumlah Personel
1	PT. Dharma Bandar Mandala (DDB)	12
2	PT. Suryagita Nusaraya (SN)	12
3	PT. Fajar Insan Nusantara (FIN)	2
4	PT. Dian Mega Kurnia (DMK)	4
5	PT. Adhi Guna Antara (AGA)	12
6	PT. Bali Indonesia Global Services (BIGS)	14
7	PT. Angkasa Pura Logistik (APLOG)	22
8	PT. Cakrawala Antara Nusantara *Cargo*	11
Total		89

2. Sampel

Sebagian populasi yang mewakili karakteristik keseluruhan atau biasa di sebut dengan sampel. Jika populasi besar dan peneliti terbatas oleh dana, tenaga, atau waktu, sampel dipilih untuk memudahkan penelitian tanpa harus mempelajari seluruh populasi (Fadilla *et al*., 2022).

Metode pengambilan sampel yang digunakan penulis adalah *probability sampling*, yakni teknik yang memastikan setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi sampel (Sugiyono, 2017). Metode pengambilan sampel berupa teknik *Simple Random Sampling* karena total populasi sudah terdata.



Gambar III. 2 Teknik *Simple Random Sampling*
Sumber : (Fadilla *et al*., 2022).

Penulis menggunakan rumus Slovin untuk menentukan jumlah sampel dari populasi yang sudah terdata (Priyono, 2016). yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Ketengan :

n : Ukuran sampel

N : Ukuran populasi

e : Persen *Margin of Error*

Penelitian ini menggunakan tingkat kepercayaan 95% dengan *margin of error* 5%. Menurut (Sugiyono, 2018), Tabel ukuran sampel dan *margin of error* dengan tingkat kelonggaran penelitian 10% digunakan untuk membulat ke atas. Total sampel yang dibutuhkan dihitung dengan menggunakan rumus *slovin* :

$$n = \frac{N}{1+ Ne^2} = \frac{89}{1+ 89(0{,}5)^2} = \frac{89}{1.222}$$

$$= 72.83/73 \text{ Responden}$$

Semua responden merupakan pegawai *cargo* di terminal *cargo* domestik Bandar Udara Gusti Ngurah Rai-Bali.

3. Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini merupakan 73 dari 89 pegawai *cargo* domestik Bandara Gusti Ngurah Rai-Bali. Dengan cakupan usia 21 hingga 60 tahun dan masa kerja mulai dari 4 bulan sampai dengan yang paling lama 21 tahun.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan berbagai metode, seperti wawancara, penyebaran *quesioner*, pengamatan langsung, pelaksanaan tes atau ujian, serta pengumpulan dokumentasi (Soesana *et al*., 2023). Teknik pengumpulan data yang penulis lakukan adalah untuk mempermudah mendapatkan data tentang antisipasi dan pemahaman pegawai *cargo* di terminal *cargo* domestik terhadap penggunaan APAR dan pengetahuan tentang kebakaran.

1. Observasi

Penelitian ini menggunakan observasi untuk mengumpulkan data dengan melihat kondisi secara langsung pegawai *cargo* yang bekerja *cargo* domestik Bandar Udara Gusti Ngurah Rai Bali bersamaan dengan melakukan pengecekan *Hydrant box* dan APAR secara rutin di tempat tersebut. Adapun hasil dari observasi yang penulis dapatkan masih banyak *Hydrant box* dan APAR terhalang oleh muatan *cargo* dan hal tersebut dapat menyulitkan pegawai *cargo* ataupun personel PKP-PK untuk menjangkau alat proteksi kebakaran aktif yang ada di terminal *cargo* domestik. Hal tersebut bisa berdampak pada api yang makin membesar apabila terjadi kebakaran dan lambat dalam penangannya. Adapun waktu observasi ini dilakukan pada saat penulis melaksanakan kegiatan *On Job Training* pada bulan September 2024 – Januari 2025.

Berdasarkan Observasi yang penulis lakukan telah sesuai dengan pemahaman tentang observasi, menurut (Arikunto, 2019) Observasi adalah kegiatan mengamati secara langsung suatu objek, baik yang sedang terjadi maupun pada tahap awal, dengan memanfaatkan panca indera. Observasi dilakukan secara sadar dan terstruktur untuk mendeskripsikan lingkungan, aktivitas, pelaku, serta makna kejadian dari sudut pandang mereka yang terlibat. Deskripsi yang dihasilkan harus akurat, faktual, dan relevan tanpa catatan yang berlebihan (Gana, 2020).

2. Kuisioner

Setelah penulis melakukan observasi di terminal *cargo* domestik. Penulis menggunakan kuisioner berupa *Google form* dengan membuat pertanyaan-

pertanyaan yang relvan untuk mengetahui pemahaman pegawai *cargo* tentang APAR dan *Hydrant box.* Menurut (Sugiyono, 2017) Kuesioner adalah pertanyaan tertulis yang dijawab oleh responden untuk mengumpulkan data., bisa berbentuk terbuka, tertutup, atau kombinasi keduanya. Dalam penelitian ini, kuesioner ditujukan kepada pegawai *cargo* di terminal *cargo* domestik Bandara I Gusti Ngurah Rai Bali. Penulis menggunakan Google Form sebagai media angket untuk mengetahui pemahaman mereka tentang APAR dan *Hydrant box*.

Penulis menggunakan skala likert dalam kuesioner sebagai alat ukur untuk menilai tingkat pemahaman pegawai *cargo* terhadap penggunaan APAR dan *Hydrant box* sebagai bentuk antisipasi di terminal *cargo* domestik Bandara I Gusti Ngurah Rai Bali. Berikut adalah sistem penilaian yang digunakan dalam skala likert.

Tabel III. 3 Skala Likert

NO	Simbol	Keterangan	Skor
1	SS	Sangat Setuju	5
2	S	Setuju	4
3	RR	Ragu-Ragu	3
4	TS	Tidak Setuju	2
5	STS	Sangat Tidak Setuju	1

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berpedoman dari (Arikunto, 2019) “Instrumen penelitian merupakan perangkat atau alat yang dipakai oleh peneliti untuk mengumpulkan data, sehingga proses pengumpulan menjadi lebih mudah dan hasilnya lebih akurat, lengkap, serta tersusun secara sistematis, sehingga memudahkan pengolahan data.”. Penelitian tersebut menggunakan media instrument dalam bentuk kuisioner yang merupakan hasil dari observasi yang penulis amati di tempat penelitian yaitu terminal *cargo* domestik Bandar Udara Gusti Ngurah Rai Bali dan bentuk kuisionernya sebagai berikut :

Tabel III. 4 Instrumen Kuisioner

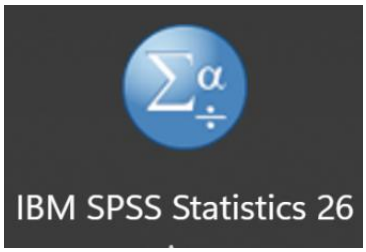
NO	Indikator / Pengukuran	Pernyataan	Nomor Soal	Jumlah Butir
1	Pemahaman Pegawai *Cargo* Domestik	Saya dapat mengenali suara alarm kebakaran	1	1
		Saya dapat mengenali tanda kebakaran	2	1
		Saya mengetahui jumlah ketersediaan APAR di *cargo* domestik	3	1
		Saya dapat menggunakan APAR sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP)	4	1
		Saya memastikan APAR dalam kondisi baik	5	1
2	Antisipasi Kebakaran	Mengetahui tindakan yang harus dilakukan apabila terjadi kebakaran	6	1
		Mengetahui penanganan awal kebakaran	7	1
		Peletakan APAR mudah di jangkau dan tidak terhalang apapun	8	1
		Unit ARFF memberikan sosialisasi tentang APAR dan antisipasi kebakaran	9	1

		Pemeliharaan APAR sesuai dengan ketentuan	10	1

F. Teknik Analisis Data

Pada Analisis data penulis menggunakan aplikasi SPSS *(Statistical Package for the Social Sciences)* yang dikembangkan oleh Norman H. Nie, C. Hadlai (Tex) Hull, dan Dale H. Bent pada tahun 1968. Mereka menciptakan SPSS *(Statistical Package for the Social Sciences)* untuk membantu menganalisis data ilmu sosial secara cepat dan efisien, yang pada saat itu dikumpulkan melalui berbagai metode penelitian.

Aplikasi SPSS *(Statistical Package for the Social Science)* merupakan software pengolahan data statistic yang awalnya dikembangkan untuk ilmu sosial, namun kini telah meluas penggunaannya ke berbagai bidang seperti kesehatan, bisnis, pendidikan, dan riset ilmiah lainnya (Handayani *et al*., 2023). Fungsi SPSS meliputi analisis statistik deskriptif dan inferensial, seperti uji-t, ANOVA, regresi, korelasi, serta analisis multivariat yang membantu peneliti dalam mengolah dan menganalisis data penelitian secara akurat dan efisien (Sitopu *et al*., 2021).



Gambar III. 3 Aplikasi SPSS Versi 26

1. Uji Instrumen

1. Uji Validitas

   Validitas atau keabsahan instrumen dapat dibuktikan melalui beberapa jenis validitas, yaitu validitas isi (konten), validitas konstruk (*konstruktif*), dan validitas kriteria (Yusup Febrianawati, 2018).

   Uji validitas instrumen dilakukan dengan Uji Bivariate Pearson menggunakan software SPSS. Hasil r hitung dibandingkan dengan r tabel

pada tingkat signifikansi 5% (0,05). Jika r hitung lebih besar dari r tabel, maka item tersebut dinyatakan valid..

2. Uji Reliabilitas

   Uji reliabilitas adalah metode untuk mengukur konsistensi dan stabilitas suatu instrumen dalam menghasilkan data yang sama saat digunakan berulang kali dalam kondisi serupa. (Azizah & Chalimatusadiah, 2025). Untuk menguji kuesioner, digunakan rumus *Cronbach's Alpha* yang sesuai untuk data berbentuk skala, seperti instrumen yang dipakai dalam penelitian ini. Penghitungan reliabilitas kuesioner dilakukan dengan bantuan program SPSS. Pengujian reliabilitas ini menggunakan uji statistik Cronbach Alpha dengan kriteria sebagai berikut:

   1. Jika nilai *Cronbach Alpha* ≥ 0,6 (60%), maka kuesioner dianggap reliabel atau konsisten.
   2. Jika nilai *Cronbach Alpha* < 0,6 (60%), maka kuesioner dinyatakan tidak reliabel atau tidak konsisten.

2. Uji Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah teknik meringkas, menyajikan, dan menginterpretasikan data secara sistematis sehingga memudahkan pemahaman karakteristik utama data yang dianalisis dan statistik berfungsi memberikan gambaran menyeluruh tentang pola, tren, dan distribusi data tanpa melakukan generalisasi ke populasi lebih luas (Putu Gede Subhaktiyasa *et al*., 2025). Statistik deskriptif bertujuan menyajikan gambaran umum data, mencakup mean, modus, median, maksimum, minimum, serta ukuran penyebaran seperti standar deviasi dan varians (Nasution, 2017). Berikut rumus Statistik Deskriptif :

a. Rata-rata *(Mean)*

   Rata-rata diperoleh dengan menjumlahkan semua nilai data kemudian membaginya dengan banyaknya data yang ada.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = Rata-rata

$\sum x_i$ = Jumlah seluruh nilai data

n = Banyaknya data

b. Standar Deviasi *(Sample Standard Deviation)*

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \overline{x})^2}{n-1}}$$

Keterangan :

$\overline{x}$ = Rata-rata sampel

n = Jumlah data sampel

$\sum$ = Simbol penjumlahan

x_i = Nilai data ke-i

3. Uji Korelasional

Uji korelasional adalah teknik statistik untuk menentukan seberapa kuat dan ke arah mana dua atau lebih variabel berhubungan, uji korelasional tidak menentukan hubungan sebab-akibat, melainkan hanya menunjukkan apakah dan seberapa erat variabel-variabel tersebut saling berhubungan (Hanifah *et al*., 2024; Mustafa, 2023).

$$r = \frac{n\sum XY - (\sum)(\sum)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y)^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r = Koefisien korelasi Pearson

n = Jumlah pasangan data (X, Y)

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian tiap pasangan data X dan Y

$\sum X, \sum Y$ = Jumlah nilai variabel X dan Y

$\sum X^2, \sum Y^2$ = Jumlah kuadrat nilai variabel X dan Y

4. Uji Regresi Linear Sederhana

Regresi linear sederhana adalah metode statistik untuk menganalisis dan memodelkan hubungan linier antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y), sehingga memungkinkan prediksi nilai Y berdasarkan nilai X (Alwy Yusuf *et al*., 2024).

Tujuan utama regresi linear sederhana adalah membentuk model matematis untuk memprediksi nilai Y berdasarkan X, serta mengukur sejauh mana pengaruh X terhadap Y (Faiqotul Himmah, 2021). Rumus regresi linear sederhana dipakai untuk menganalisis hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, serta untuk menentukan hubungan tersebut positif (searah) atau negatif (berlawanan arah) (Imran, 2018). Berikut rumus regresi linear sederhana:

$$Y = a + bX + e$$

Keterangan:

Y : Variabel *dependent* (Pemahaman Pegawai *Cargo* Domestik)

a : Konstanta (nilai Y apabila X = 0)

b : Koefisien regresi (nilai peningkatan/penurunan)

X : Variabel *independent* (Antisipasi Kebakaran)

e : Pengaruh variabel lain yang tidak ikut dianalisis

Kriteria pengujian dengan tingkat signifikansi 0,05 ditetapkan dengan:

1) T hitung > Ttabel (a = 0,05), maka H0 ditolak dan H1 diterima
2) T hitung < Ttabel (a = 0,05), maka H0 diterima dan H1 ditolak

G. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di terminal *cargo* domestik Bandara I Gusti Ngurah Rai Bali, Tuban, Kuta, Badung, sekitar 12 km dari Denpasar. Lokasi dipilih karena penulis menjalani *On Job Training* di sana pada September 2024 – Januari 2025, sehingga memahami kondisi lapangan. Oleh karena itu, tempat ini digunakan sebagai lokasi penelitian tugas akhir.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian tersebut berlangsung sejak penulis menjalani *On Job Training* pada bulan September 2024 hingga Juni 2025.

Tabel III. 5 Jadwal Penelitian

Uraian	September – November 2024	Desember 2024	Januari 2025	Februari 2025	Maret 2025	April - Juni 2025
Rancangan Penelitian						
Observasi Lapangan						
Rumusan Masalah						
Teori Pendukung						
Pengumpulan Data						
Analisis Dan Pembahasan						
Kesimpulan dan Saran						