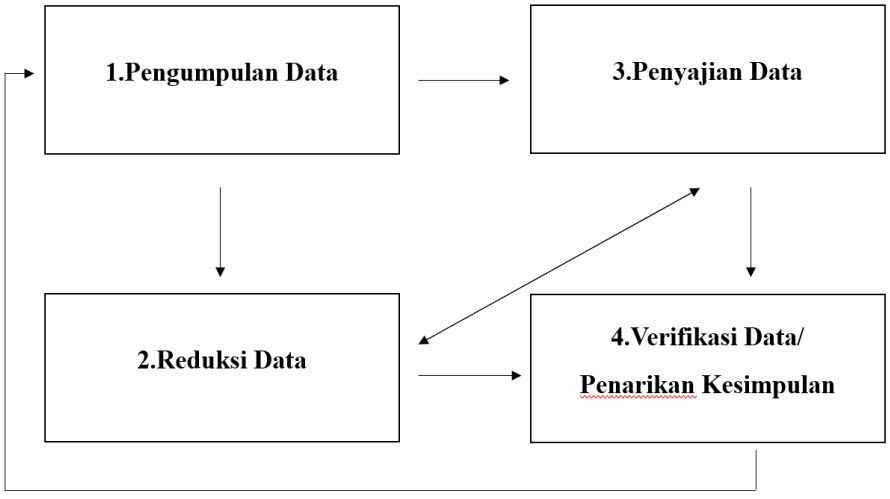
BAB III
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang mendalam mengenai kondisi sistem proteksi kebakaran aktif dan keandalan sistem keselamatan bangunan pada Gedung A di Bandar Udara Fatmawati Soekarno Bengkulu. Metode kualitatif dianggap lebih tepat dibandingkan kuantitatif karena penelitian ini berfokus pada konteks nyata, bukan sekadar angka atau pengukuran statistik. Desain studi kasus digunakan karena objek penelitian bersifat spesifik, berada pada satu lokasi tertentu, dan memungkinkan dilakukan pengamatan langsung terhadap sistem dalam kondisi operasional sebenarnya.

Untuk mendukung analisis, model Miles dan Huberman (1984) digunakan dalam penelitian ini, yang terdiri dari empat langkah: pengumpulan data, penyederhanaan data (reduksi), penyajian data secara sistematis, dan penarikan kesimpulan. Model ini dipilih karena menyediakan langkah-langkah yang terstruktur dan mudah disesuaikan untuk mengelola data kualitatif, seperti yang terlihat pada Gambar III.1 di bawah ini.



Gambar III. 1 Model Pendekatan Miles and Huberman (1984)

Pada Gambar III. 1 di atas dapat dijelaskan dengan:

1. Pengumpulan Data

   Data diperoleh melalui kombinasi teknik pengumpulan mencakup wawancara, dokumentasi dan pengamatan langsung.

2. Reduksi Data

   Dalam tahap ini, data disaring dan diringkas untuk memfokuskan hanya pada informasi yang substansial, sehingga memudahkan dalam proses interpretasi.

3. Penyajian Data

   Penyajian data dilaksanakan setelah proses reduksi selesai. Data hasil observasi dan wawancara, diformat dalam bentuk tabel.

4. Penarikan Kesimpulan

   Tahap penarikan kesimpulan dilakukan dengan mengacu pada hasil analisis, sebagai jawaban terhadap rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya dalam penelitian ini.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

   Adapun pihak yang terlibat sebagai berikut:

   a. *Airport Security & Rescue & Fire Fighting Department Head.*

      Dipilih sebagai narasumber karena memiliki peran penting dalam penyusunan kebijakan dan struktur sistem proteksi kebakaran di Gedung A Bandar Udara Fatmawati Soekarno Bengkulu. Keterlibatannya secara langsung dalam aspek strategis keselamatan menjadikannya relevan untuk menggali informasi pada tataran kebijakan dan organisasi.

   b. *Airport Safety, Risk, Quality, & Performance Management Inspector*.

      Dipilih karena posisinya berhubungan dengan pengawasan implementasi standar keselamatan dan risiko di bandara. Narasumber ini memberikan gambaran penting mengenai sejauh mana standar keselamatan telah dipenuhi, serta tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaannya.

c. *Chief Leader Airport Rescue and Fire Fighting.*

Dipilih untuk memberikan informasi teknis mengenai kondisi sistem proteksi kebakaran di lapangan, termasuk kesiapan personel dan operasional peralatan. Perannya yang langsung terjun dalam pelaksanaan kegiatan pemadaman kebakaran menjadikan pandangannya penting dalam melengkapi data penelitian dari sisi operasional.

2. Objek Penelitian

Penelitian ini mengkaji kondisi Gedung A yang berlokasi di Bandar Udara Fatmawati Soekarno Bengkulu, dengan fokus pada komponen-komponen sistem proteksi kebakaran aktif serta implementasinya di lapangan.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Gedung A di Bandar Udara Fatmawati Soekarno Bengkulu, Kota Bengkulu, Provinsi Bengkulu, dalam jangka waktu 19 September 2024 - 16 Juli 2025. Berikut ini merupakan rentang waktu observasi penelitian.

Tabel III. 1 Kegiatan Lapangan

No	Kegiatan	2024-2025										
		Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1.	Rancangan Penelitian											
2.	Pengumpulan Data											
3.	Reduksi Data											
4.	Pengolahan Data											
5.	Penarikan Kesimpulan											

Sumber: Penulis

D. Teknik Analisis Data

Pada tahap ini, analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menerapkan model analisis interaktif yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman (1984). Adapun tahapan dijelaskan sebagai berikut.

1. Pengumpulan Data
   a. Observasi

      Penulis melaksanakan pengamatan secara langsung di Gedung A Bandar Udara Fatmawati Soekarno Bengkulu selama kegiatan *On the Job Training*. Observasi difokuskan pada enam aspek utama yang berhubungan dengan sistem proteksi kebakaran aktif. Masing-masing fokus observasi dijabarkan ke dalam indikator penilaian yang bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi aktual di lapangan. Observasi yang dilakukan oleh penulis berpedoman pada enam indikator yang beracuan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008:

Tabel III. 2 Observasi

No	Indikator Utama	Hasil Observasi	Catatan Tambahan
1	Proteksi dan SDM		
2	Sistem *Sprinkler*		
3	Sistem *Hydrant*		
4	APAR (Alat Pemadam Api Ringan)		
5	Sistem Alarm Kebakaran		
6	Sistem Deteksi Asap & Panas		

Sumber: Penulis

Hasil pengamatan diisi berdasarkan temuan nyata selama observasi, sementara kolom catatan tambahan digunakan untuk memberikan penjelasan lebih lanjut terkait situasi khusus atau kendala yang ditemukan selama proses pengumpulan data. Rincian lembar observasi dapat dilihat pada Lampiran C. Hasil Observasi di Gedung A.

b. Wawancara

Untuk mencari informasi lebih detail tentang penerapan sistem proteksi aktif dan NKSKB teknik yang digunakan adalah wawancara tidak langsung melalui media *WhatsApp* yaitu fitur *video call*. Pemilihan metode ini disesuaikan dengan keterbatasan waktu dan jarak. Rincian transkrip wawancara dapat dilihat pada Lampiran F. Tahapan Pengolahan Data Wawancara. Adapun informan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel III. 3 Data Informan

No.	Nama Pegawai	Unit	NIK
1.	Arie Sanjaya	*Airport Security & Rescue & Fire Fighting Department Head*	20002356
2.	Desy Rosmanurlisa	*Airport Safety, Risk, Quality, & Performance Management Inspector*	20247694
3.	Andy Agusman Putra	*Chief Leader Airport Rescue and Fire Fighting*	20008075

Sumber: Penulis

Wawancara yang dilakukan oleh penulis berpedoman pada enam indikator penilaian utama dengan masing-masing indikator memiliki lima pernyataan penting yang beracuan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008.

Tabel III. 4 Pernyataan Wawancara

No	Pernyataan	N1	N2	N3
A.	Proteksi dan SDM			
1	Sistem proteksi aktif di gedung sudah sesuai dengan standar nasional			
2	Gedung A dipergunakan secara aktif untuk administrasi			
3	Sistem proteksi aktif kebakaran tersedia di Gedung A			
4	SDM telah dibekali pelatihan pencegahan kebakaran			

5	Pelatihan kebakaran dilakukan secara berkala			
B.	*Sprinkler*			
1	Gedung A telah dilengkapi dengan sistem *sprinkler* otomatis			
2	*Sprinkler* tersedia di semua lantai			
3	Jarak antar *sprinkler* sesuai standar (3.7–4.6 m)			
4	Jarak *sprinkler* ke dinding ≤ 2m			
5	*Sprinkler* diuji dan dirawat berkala			
C.	*Hydrant*			
1	*Hydrant* tersedia di dalam dan luar bangunan			
2	*Hydrant* tersedia di setiap lantai gedung			
3	Tekanan air *hydrant* dalam kondisi baik			
4	*Hydrant* dirawat secara rutin			
5	*Hydrant* pernah digunakan dan berfungsi baik			
D.	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)			
1	APAR tersedia di semua lantai			
2	Jarak antar APAR sesuai standar (≤ 25 m)			
3	Jenis APAR sesuai standar (mis. DCP)			
4	APAR digantung/disimpan sesuai standar			
5	Tekanan dan isi APAR dicek secara berkala			
E.	Alarm Kebakaran			
1	Tersedia alarm kebakaran (manual/otomatis)			
2	*Call point* tersedia di setiap lantai gedung			
3	Suara & ritme alarm berfungsi baik dan mudah dikenali			
4	*Call point* terpasang pada ketinggian ≤ 1,4 m			
5	Sistem alarm dirawat secara berkala			
F.	Sistem Deteksi			
1	Sistem deteksi asap & panas tersedia			
2	Detektor dipasang > 10 cm dari dinding			
3	Jarak antar detektor sesuai standar (≤ 9.1 m)			

4	Sensor detektor bersih & berfungsi baik			
5	Detektor diuji & dirawat secara berkala			

Sumber: Penulis

c. Dokumentasi

Penulis *melakukan* pengamatan langsung di lokasi untuk tiap indikator beracuan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, yaitu proteksi & SDM, *sprinkler*, *hydrant*, apar, alarm kebakaran, dan deteksi asap & panas lalu memotret setiap elemen kunci yang ditemukan dokumentasi visual ini secara langsung untuk menggambarkan kondisi aktual di lapangan sesuai keenam indikator penelitian dapat dilihat pada Lampiran E. Dokumentasi Observasi.

2. Reduksi Data

Data yang dikumpulkan dari observasi, dokumentasi dan wawancara direduksi untuk merangkum dan memilih informasi yang paling penting dan relevan untuk mempermudah proses analisis dan penarikan kesimpulan. Adapun langkah-langkah yang direduksi dijelaskan sebagai berikut.

A. Observasi

Temuan dari hasil pengamatan yang dilakukan langsung di lokasi penelitian (Gedung A) diringkas menjadi temuan-temuan penting saja, yang ditampilkan dalam bentuk tabel fokus observasi. Hal ini bertujuan agar informasi lebih terarah dan mudah dipahami.

B. Wawancara

Hasil wawancara dari tiga narasumber yang memiliki peran penting dalam pengolahan keselamatan gedung direduksi menjadi tabel dengan 6 indikator yang dimana setiap indikator memiliki lima pernyataan yang masing-masing akan dilakukan pembobotan pada tahap penyajian data

C. Dokumentasi

Data dokumentasi berupa foto-foto hasil observasi lapangan dikumpulkan sebagai bukti visual dari kondisi aktual sistem proteksi aktif pada Gedung A. Untuk memastikan relevansi dan ketepatan informasi, peneliti

melakukan proses pemilahan dan seleksi foto, yaitu hanya memilih foto-foto yang paling penting dan mencerminkan kondisi nyata di lapangan., antara lain:

1) Ketersediaan dan kondisi APAR di beberapa titik.
2) Keaktifan gedung sebagai area kerja.
3) Pelatihan balakar secara berkala.

3. Penyajian Data

Setelah tahap reduksi, penyajian data dilakukan untuk menyaring informasi yang relevan. Data yang diperoleh dari observasi dan wawancara dalam penelitian ini diuraikan secara sistematis dalam tabel dan untuk hasil wawancara dipresentasikan dalam bentuk statistik deskriptif yang dirangkum ke dalam Nilai Nik (Nilai Keadaan Aktual). Selain data dalam bentuk tabel dan statistik, penyajian data juga mencakup dokumentasi visual yang diperoleh melalui observasi langsung di lokasi penelitian. Foto-foto yang ditampilkan telah dipilah berdasarkan relevansinya dengan indikator penelitian dan dipilih yang paling merepresentasikan kondisi aktual di lapangan. Selanjutnya, untuk menilai tingkat kesesuaian kondisi aktual, dilakukan pembobotan berdasarkan presentasi sebagai berikut.

a. Pembobotan Nilai Keadaan Aktual

$$Nik = \frac{Jumlah\ Pernyataan\ Terpenuhi}{Jumlah\ Total\ Pernyataan} x100\%$$

Gambar III.2 Pembobotan Keadaan Aktual
Sumber: (Abdullah et al., 2022)

Setelah diperoleh rata-rata dari keandalan komponen sistem proteksi kebakaran aktif, langkah berikutnya adalah menetapkan kriteria kelayakan berdasarkan rentang persentase sebagai berikut.

Tabel III. 5 Indikator kelayakan

Skor	kriteria
80% < Nik < 100 %	Sangat Layak
60% < Nik < 80 %	Layak
40% < Nik < 60 %	Cukup Layak
20% < Nik < 40 %	Kurang Layak
0% < Nik < 20 %	Sangat Kurang Layak

Sumber: (Dwipa, 2023)

b. Nilai Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan (NKSKB)

Setelah didapatkan nilai keadaan aktualnya maka langkah selanjutnya adalah pembobotan dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan ketentuan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pekerjaan Umum tahun 2005. Metode ini dilaksanakan secara sistematis. Adapun pembobotannya sebagai berikut.

Tabel III. 6 Pembobotan Parameter Komponen Sistem Keselamatan Bangunan

No	Parameter	Hasil Penilaian	Nilai Keandalan	Bobot (%)	Nilai Kondisi
1.	Detektor asap, api dan panas			20	
2.	Alarm kebakaran			20	
3.	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)			20	
4.	*Hydrant*			20	
5.	*Sprinkler*			20	
Jumlah nilai kondisi				100%	

*Sumber:*Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pekerjaan Umum tahun 2005

Setelah didapatkan bobot dari Nilai Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan (NKSKB). Tahapan berikutnya yakni menetapkan kriteria penilaian yang digunakan, yaitu sebagai berikut.

Tabel III. 7 Kriteria Penilaian

No	Nilai Keandalan	Keterangan	Huruf Keandalan
1.	80-100	Sesuai dengan syarat	Baik (B)
2.	60-80	Terpasang, tapi terdapat hal yang tidak sesuai dengan syarat	Cukup (C)
3.	< 60	Tidak terpasang, tidak sesuai dengan persyaratan	Kurang (K)

Sumber: Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pekerjaan Umum tahun 2005

4. Kesimpulan

   Penulis membuat kesimpulan berdasarkan data yang telah diolah dan dipresentasikan secara sistematis. Kesimpulan ini didukung oleh bukti kuat yang penulis peroleh selama proses pengumpulan data.