

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Rusunawa Projotamansari 4 Bantul yang berada di Jl. Ringroad Selatan No.472, Giwangan, Umbulharjo, Sokowaten, Tamanan, Banguntapan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.



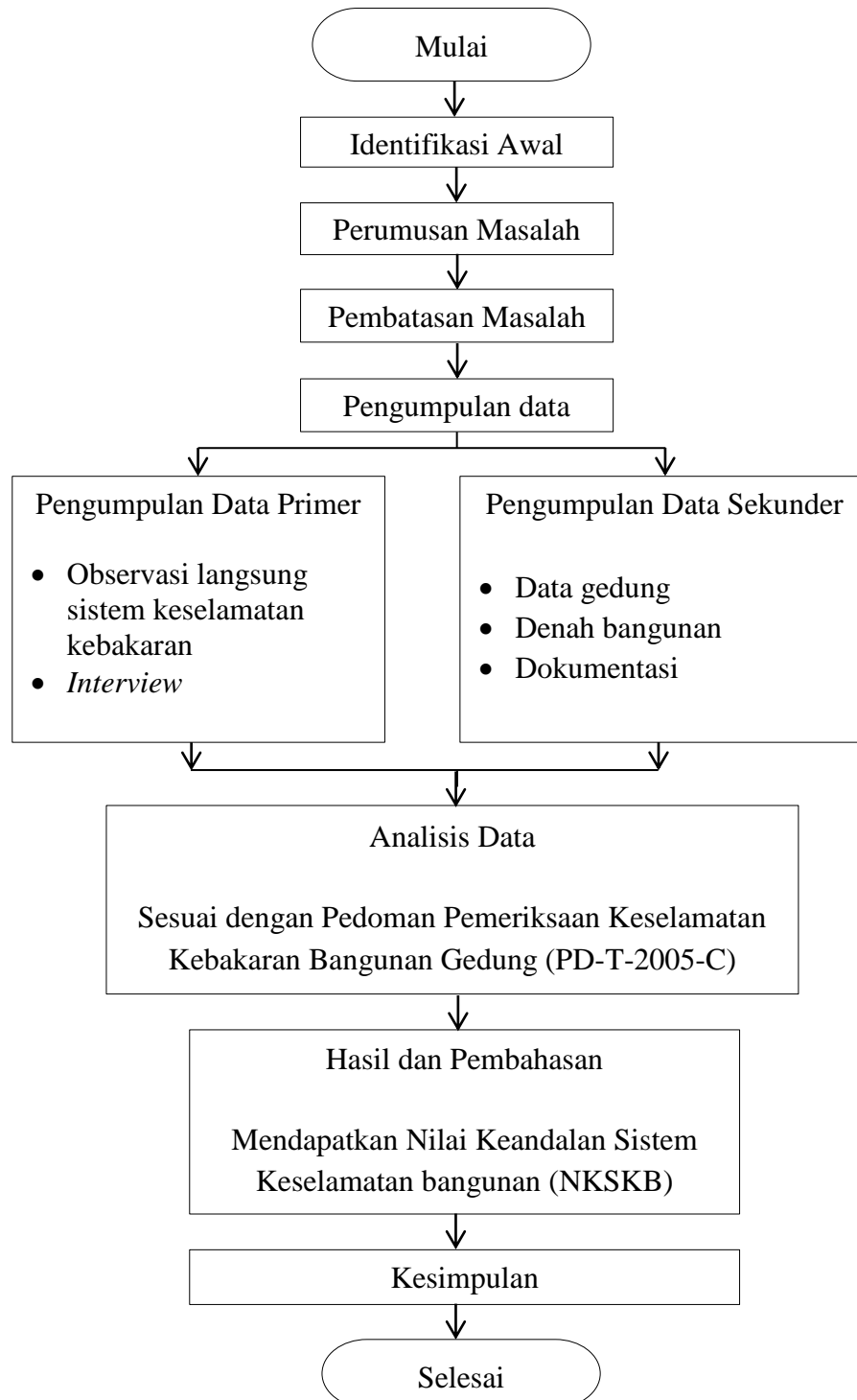
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian



Gambar 3.2 Gedung Rusunawa Projotamansari 4

### 3.2. Bagan Alir

Bagan alir (*Flow Chart*) adalah tahapan untuk memudahkan dalam pembahasan, berikut bagan alir (*Flow Chart*) metodologi penelitian:



Gambar 3.3 *Flow Chart* Penelitian

### **3.3. Tahap Penelitian**

1. Mengidentifikasi masalah  
Identifikasi untuk mengetahui masalah yang akan diteliti dengan mempelajari latar belakang dan masalah.
2. Merumuskan masalah  
Peneliti membuat rumusan masalah berdasarkan masalah-masalah yang didapatkan pada penelitian ini.
3. Menyusun rencana penelitian  
Tahap ini merupakan pedoman selama melakukan penelitian sebagai pola perencanaan serta teknik penelitian.
4. Pengumpulan data  
Peneliti mengumpulkan data primer dengan cara observasi secara langsung dan data sekunder untuk mendapatkan data pendukung lainnya.
5. Analisis data  
setelah mendapatkan data primer dan data sekunder selanjutnya akan dianalisis untuk mengetahui berapa nilai keandalan sistem keselamatan bangunan pada bangunan Rusunawa Projotamansari 4 Bantul.
6. Hasil dan pembahasan  
Hasil yang telah didapatkan dari analisis data selanjutnya dilakukan pembahasan tentang keterkaitan masalah yang telah dirumuskan dan dibatasi.
7. Kesimpulan  
Sesuai dengan hasil analisis pada tahap ini dibuat suatu kesimpulan yang berhubungan dengan tujuan penelitian serta membuat saran dan kekurangan pada penelitian yang dilakukan untuk penelitian selanjutnya.

### **3.4. Peralatan Penelitian**

Peralatan yang digunakan untuk memperoleh data adalah sebagai berikut :

1. Lembar Penilaian
2. Alat Ukur
3. Alat Tulis
4. Kamera

### 3.5. Instrumen Penelitian

Pengambilan data primer dalam penelitian ini menggunakan cara observasi secara langsung dengan data yang diambil adalah sebagai berikut :

1. Kelengkapan Tapak dengan sub komponen yang terdiri dari sumber air, jalan lingkungan, jarak antar bangunan dan hidran halaman.
2. Sarana Penyelamatan dengan sub komponen yang terdiri dari jalan keluar, konstruksi jalan keluar dan landasan helikopter.
3. Sistem Proteksi Aktif dengan sub komponen yang terdiri dari deteksi alarm, *siames connection*, pemadam api ringan, hidran gedung, *sprinkler*, sistem pemadam luapan, pengendali asap, deteksi asap, pembuangan asap, lift kebakaran, cahaya darurat, listrik darurat dan ruang pengendali operasi.
4. Sistem Proteksi Pasif dengan sub komponen yang terdiri dari ketahanan api struktur bangunan, kompartemenisasi ruang dan perlindungan bukaan.

### 3.6. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan cara sebagai berikut :

1. Data primer  
Data primer diperoleh melalui observasi secara langsung tentang sistem keselamatan kebakaran dengan menggunakan form lembar penilaian yang mengacu pada Pedoman Pemeriksaan Kebakaran Bangunan Gedung (Pd-T-11-C-2005) (terlampir pada lampiran 1).
2. Data sekunder  
Data sekunder diperoleh dari gambar denah bangunan, peraturan-peraturan, buku dan dokumen lainnya (terlampir pada lampiran 2).

### 3.7. Metode Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan tahapan untuk mengetahui nilai keandalan sistem keselamatan kebakaran bangunan terhadap bahaya kebakaran berdasarkan Pedoman Pemeriksaan Kebakaran Bangunan Gedung (PD-T-11-2005-C), data-data yang diperoleh dari hasil observasi langsung di lapangan selanjutnya diolah berdasarkan pada kelengkapan tapak, sarana penyelamatan, sistem proteksi aktif dan sistem proteksi pasif.

### 1. Kriteria penilaian

Nilai kondisi komponen proteksi kebakaran dibagi dalam tiga tingkatan, yaitu :

- a. BAIK = “B” (Ekuivalensi nilai B = 100)
- b. CUKUP = “C” (Ekuivalensi nilai C = 80)
- c. KURANG “K” (Ekuivalensi nilai K = 60)

Tabel 3.1 Tingkat Penilaian Audit Kebakaran (Balitbang PU, 2005)

Nilai	Kesesuaian	Keandalan
> 80 – 100	Sesuai persyaratan	Baik (B)
60 – 80	Terpasang tetapi ada sebagian kecil instalasi yang tidak sesuai persyaratan	Cukup (C)
< 60	Tidak sesuai sama sekali	Kurang (K)

Kriteria penilaian di atas digunakan sebagai acuan praktis dalam melakukan penilaian kondisi sistem keselamatan kebakaran.

### 2. Pembobotan

Pembobotan pada penelitian ini menggunakan metode *Analitycal Hierarchical Process (AHP)* dengan pembobotan ditiap masing-masing komponen. AHP adalah metode sistematis untuk membandingkan suatu komponen pengamatan atau alternatif dengan tujuan untuk mengurangi unsur subyektifitas dalam pembobotan. Hasil pembobotan parameter komponen sistem keselamatan kebakaran bangunan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Hasil Pembobotan Parameter Komponen Sistem Keselamatan Bangunan (Balitbang PU, 2005)

No	Parameter KSKB	Bobot KSKB (%)
1	Kelengkapan Tapak	25
2	Sarana Penyelamatan	25
3	Sistem Proteksi Aktif	24
4	Sistem Proteksi Pasif	26

### 3. Cara pengisian

Hasil dari pemeriksaan dan pencatatan secara langsung tentang komponen sistem keselamatan bangunan selanjutnya diproses untuk pengolahan dan penentuan nilai keandalan, berikut merupakan salah satu contoh pengisian untuk penilaian komponen kelengkapan tapak yang ditunjukkan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Contoh Penilaian Komponen Kelengkapan Tapak

No	KSKB/ SUB KSKB	Hasil Penilaian	Stand. Penilaian	Bobot (%)	Nilai Kondisi	Jumlah Nilai
1	2	3	4	5	6	7
<b>Kelengkapan Tapak</b>				<b>25</b>		
1	Sumber Air	B	100	27	6,8	
2	Jalan Lingkungan	C	80	25	5	
3	Jarak Antar Bangunan	K	60	23	3,5	
4	Hidran Halaman	B	100	25	6,3	
					Jumlah	21,6

4. Langkah-langkah pengisian form

Pengisian form pemeriksaan penilaian komponen keselamatan bangunan. contoh penilaian komponen kelengkapan tapak pada tabel 3.3 di atas, berikut langkah-langkah cara pengisiannya.

- a. **Kolom 1 (No)**, berisi nomor penilaian komponen keselamatan bangunan.
- b. **Kolom 2 (KSKB/SUB KSKB)**, berisi variabel penilaian komponen keselamatan bangunan.  
Contoh : kelengkapan tapak terdiri dari 4 komponen yaitu, sumber air, jalan lingkungan, jarak antar bangunan dan hidran halaman.
- c. **Kolom 3 (Hasil Penilaian)**, berisi hasil penilaian sesuai dengan tabel 3.1 berdasarkan hasil observasi langsung di lapangan. Penilaian disajikan dalam bentuk huruf B, C atau K.  
Contoh : pemberian nilai yang disajikan dalam bentuk huruf, penilaian komponen kelengkapan tapak pada sumber air diberi nilai “B” yang berarti baik, jalan lingkungan diberi nilai “C”, jarak antar bangunan dengan nilai “K” serta hidran halaman diberi nilai “B”. Penilaian ini sesuai dengan keadaan yang ada dilapangan mengenai komponen tersebut.
- d. **Kolom 4 (Standar Penilaian)**, berisi penilaian dari kolom 3 yang disajikan dalam bentuk angka.  
Contoh : penilaian pada komponen sumber air memiliki penilaian huruf “B” yang berarti baik dan diberi nilai sebesar 100 karena nilai B adalah >80-100 sesuai tabel 3.1 dan begitupun selanjutnya.

- e. **Kolom 5 (Bobot)**, berisi bobot nilai dari komponen yang telah ditentukan oleh balitbang Pd-11-T-2005-C.

Contoh : seperti yang ada pada tabel 3.3 di atas kelengkapan tapak memiliki bobot 25 dimana komponen seperti sumber air memiliki bobot 27, jalan lingkungan dengan bobot 25, jarak antar bangunan dengan bobot 23 dan hidran halaman dengan bobot sebesar 25.

- f. **Kolom 6 (Nilai Kondisi)**, berisi nilai kondisi sesuai dengan rumus 3.1 atau 3.2.

$$\text{Nilai Kondisi} = (\text{kolom 4}) \times (\text{kolom 5})100 \times (\text{bobot KSKB})100 \dots\dots (3.1)$$

$$\text{Nilai Kondisi} = (\text{standar penilain}) \times (\text{bobot sub KSKB})100 \times (\text{bobot KSKB})100 \dots\dots\dots (3.2)$$

Contoh : perhitungan nilai kondisi sumber air menggunakan rumus 3.1

$$= (\text{kolom 4}) \times (\text{kolom 5})100 \times (\text{bobot KSKB})100$$

$$= (\text{standar penilain}) \times (\text{bobot sub KSKB})100 \times (\text{bobot KSKB})100$$

$$= (100) \times \left(\frac{27}{100}\right) \times \left(\frac{25}{100}\right)$$

$$= 6,8 \%$$

- g. **Kolom 7 (Jumlah Nilai)**, berisi jumlah total nilai kondisi sub KSKB

Contoh : nilai kondisi yang didapat dari sumber air, jalan lingkungan, jarak antar bangunan dan hidran halaman kemudian dijumlahkan dan didapatkan hasil

$$= 6,8 + 5 + 3,5 + 6,3$$

$$= 21,6 \%$$

Penjelasan di atas merupakan salah satu contoh perhitungan untuk penilaian dari komponen kelengkapan tapak. Selain kelengkapan tapak terdapat komponen lain yang harus dinilai seperti sarana penyelamatan, sistem proteksi aktif dan sistem proteksi pasif.

## 5. Tingkat Keandalan Keselamatan Bangunan

Hasil dari Nilai Keandalan Sistem Kebakaran Bangunan (NKSKB) dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

- Baik, bila nilai NKSKB tidak kurang antara 80 % - 100%.
- Cukup baik,  $60 \% \leq \text{NKSKB} < 80 \%$ .
- Kurang, bila  $\text{NKSKB} < 60 \%$ .