

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jakarta, sebagai ibu kota Indonesia, merupakan pusat urbanisasi yang mengalami pertumbuhan pesat dalam beberapa dekade terakhir. Dengan populasi lebih dari 10 juta jiwa yang tersebar di area seluas 661 km<sup>2</sup> (BPS, 2022), kota ini menghadapi berbagai tantangan dalam penyediaan infrastruktur dan layanan publik, termasuk layanan pemadam kebakaran (Damkar). Urbanisasi yang tidak terencana telah memicu berbagai masalah, seperti kepadatan permukiman, aksesibilitas terbatas, dan ketidakseimbangan distribusi fasilitas publik, yang semuanya berdampak pada meningkatnya risiko kebakaran.

Data dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) DKI Jakarta (2023) menunjukkan bahwa rata-rata terjadi lebih dari 1.200 insiden kebakaran setiap tahun. Penyebab utama kebakaran meliputi korsleting listrik (70%), kebocoran gas (15%), dan kelalaian manusia (15%). Mayoritas insiden terjadi di kawasan urban padat, terutama di permukiman sub-urban dengan aksesibilitas terbatas. Kondisi ini mencerminkan kelemahan dalam tata kelola risiko kebakaran di Jakarta yang memerlukan penanganan segera.

Distribusi fasilitas Damkar yang ada di Jakarta juga menunjukkan ketimpangan signifikan. Penelitian oleh Setiawan (2021) mencatat bahwa lebih dari 60% insiden kebakaran terjadi di kawasan permukiman yang sulit dijangkau oleh kendaraan Damkar. Jarak rata-rata fasilitas Damkar ke lokasi kebakaran mencapai 4-7 km, yang menyebabkan waktu respons rata-rata lebih dari 15 menit, jauh di atas standar optimal 10 menit. Hal ini menunjukkan perlunya pemerataan fasilitas Damkar, terutama di tingkat lokal seperti kelurahan, untuk meningkatkan kecepatan dan efektivitas layanan.

Masalah aksesibilitas juga menjadi hambatan besar dalam sistem layanan Damkar. Di kawasan padat penduduk, jalan sempit dan tata ruang yang tidak terencana sering kali menghambat mobilitas kendaraan Damkar. Selain itu, permukiman informal yang berkembang pesat di area sub-urban sering kali tidak

memiliki infrastruktur jalan yang memadai, sehingga memperburuk waktu respons. Penempatan fasilitas Damkar di lokasi yang strategis dengan mempertimbangkan aksesibilitas menjadi salah satu solusi yang mendesak.

Dalam konteks penggunaan lahan (land use), banyak kawasan urban dan sub-urban di Jakarta yang memiliki karakteristik lingkungan berbeda. Kawasan urban sering kali ditandai dengan kepadatan permukiman, sementara kawasan sub-urban sering digunakan untuk aktivitas komersial atau industri kecil. Namun, fasilitas Damkar yang ada saat ini belum dirancang untuk beradaptasi dengan kebutuhan spesifik dari berbagai jenis lingkungan ini. Oleh karena itu, diperlukan desain yang fleksibel dan adaptif untuk memenuhi kebutuhan lokal.

Selain aspek operasional, gedung Damkar juga memiliki potensi untuk menjadi pusat edukasi dan pelatihan bagi masyarakat. Edukasi mengenai pencegahan kebakaran sangat penting, terutama di kawasan dengan tingkat risiko tinggi. Menurut Oktaviani & Salim (2022), masyarakat yang memiliki pengetahuan lebih baik tentang langkah pencegahan kebakaran cenderung lebih siap dalam mengantisipasi risiko. Integrasi fungsi edukasi ini dapat menjadi salah satu elemen kunci dalam desain gedung Damkar di tingkat kelurahan.

Saat ini, belum tersedia standar desain atau prototipe khusus untuk gedung Damkar di tingkat kelurahan. Desain fasilitas Damkar yang ada sering kali tidak mempertimbangkan aksesibilitas yang memadai, efisiensi tata letak, atau adaptabilitas terhadap kebutuhan lokal. Sebagian besar gedung Damkar juga tidak memiliki fasilitas pendukung seperti ruang pelatihan, area penyimpanan peralatan yang memadai, atau teknologi pendukung untuk memonitor insiden kebakaran secara real-time.

Pentingnya pengembangan standar desain prototipe untuk gedung Damkar tingkat kelurahan terletak pada kemampuannya untuk memberikan solusi konkret terhadap tantangan kebakaran di Jakarta. Prototipe ini tidak hanya akan meningkatkan efisiensi operasional Damkar, tetapi juga mengurangi waktu respons dengan penempatan yang strategis berdasarkan data sebaran kebakaran. Selain itu, integrasi fungsi edukasi dalam desain gedung dapat berkontribusi pada peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya pencegahan kebakaran.

Dengan memanfaatkan teknologi pemetaan berbasis GIS (Geographic Information System), pola sebaran kebakaran dapat dianalisis untuk menentukan lokasi strategis bagi fasilitas Damkar. Hal ini akan membantu memastikan bahwa

setiap kelurahan memiliki akses yang cepat terhadap layanan Damkar. Selain itu, desain prototipe harus mempertimbangkan fleksibilitas untuk diterapkan di berbagai karakteristik lingkungan, baik urban maupun sub-urban.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan standar desain prototipe gedung Damkar tingkat kelurahan yang responsif terhadap kebutuhan lokal di Jakarta. Prototipe ini diharapkan mampu mengintegrasikan fungsi operasional, edukasi, dan adaptabilitas untuk menciptakan layanan Damkar yang lebih cepat, efektif, dan berkelanjutan. Desain yang diusulkan juga dapat menjadi model percontohan untuk wilayah lain di Indonesia, sehingga berkontribusi pada peningkatan sistem penanggulangan kebakaran secara nasional.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, masalah utama yang dapat diidentifikasi terkait dengan prototype desain gedung Damkar dalam menunjang kegiatan proteksi kebakaran di Jakarta adalah sebagai berikut:

1. Distribusi Fasilitas Damkar yang Tidak Merata dan Waktu Respons yang Lambat  
Sebaran gedung Damkar di Jakarta tidak optimal, terutama di tingkat kelurahan, sehingga banyak kawasan dengan risiko kebakaran tinggi sulit dijangkau dalam waktu respons yang ideal ( $\leq 10$  menit). Hal ini diperburuk oleh kondisi aksesibilitas yang buruk, terutama di kawasan padat penduduk dan sub-urban.
2. Ketiadaan Standar Desain Gedung Damkar Tingkat Kelurahan  
Belum tersedia standar desain atau prototipe khusus untuk gedung Damkar di tingkat kelurahan yang disesuaikan dengan kebutuhan lokal, seperti tata letak yang efisien, fasilitas penyimpanan peralatan, dan ruang operasional yang memadai.
3. Minimnya Integrasi Fungsi Edukasi dan Pelatihan pada Fasilitas Damkar  
Gedung Damkar yang ada belum optimal berfungsi sebagai pusat edukasi dan pelatihan masyarakat terkait pencegahan kebakaran, padahal kesadaran masyarakat merupakan elemen penting dalam mitigasi risiko kebakaran.
4. Kurangnya Pemanfaatan Data untuk Penempatan Strategis Gedung Damkar  
Penentuan lokasi fasilitas Damkar belum berbasis analisis data yang komprehensif, seperti pola sebaran kebakaran, fungsi lahan (*land use*),

aksesibilitas jalan, dan densitas populasi. Hal ini menyebabkan inefisiensi dalam menjangkau wilayah rawan kebakaran.

5. Desain Gedung yang Tidak Adaptif terhadap Karakteristik Lingkungan  
Desain gedung Damkar saat ini kurang fleksibel untuk menyesuaikan dengan karakteristik kawasan urban maupun sub-urban, yang memiliki kebutuhan operasional dan lingkungan yang berbeda-beda.

Masalah-masalah ini menjadi dasar penting untuk mengembangkan prototype desain gedung Damkar tingkat kelurahan yang mampu meningkatkan kecepatan dan efektivitas layanan, sekaligus mengintegrasikan fungsi operasional dan edukasi masyarakat.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan atas hal-hal yang melatarbelakangi dan identifikasi masalah usulan penelitian ini, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang prototype desain gedung Damkar tingkat kelurahan yang memenuhi kebutuhan operasional tim pemadam kebakaran dalam meningkatkan efisiensi waktu respons dan efektivitas layanan di Jakarta?
2. Apa saja kriteria desain gedung Damkar yang strategis dan adaptif, berdasarkan pola sebaran kebakaran, aksesibilitas, karakteristik lingkungan urban-suburban, dan kebutuhan lokal masyarakat di Jakarta?
3. Bagaimana mengintegrasikan fungsi operasional, edukasi masyarakat, dan fleksibilitas desain dalam prototype gedung Damkar untuk menunjang kegiatan proteksi kebakaran secara optimal di Jakarta?

### **1.4 Pembatasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terfokus dan sesuai dengan tujuan, beberapa batasan masalah yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Konteks Lokasi

Penelitian hanya akan mengkaji desain gedung pemadam kebakaran (Damkar) di tingkat kelurahan di wilayah Jakarta, dengan fokus pada kawasan urban dan sub-urban yang memiliki tingkat risiko kebakaran tinggi berdasarkan data sebaran insiden kebakaran.

## 2. Aspek Desain

Desain prototipe gedung Damkar akan difokuskan pada elemen fungsi operasional, seperti tata letak ruang, aksesibilitas kendaraan pemadam, dan efisiensi waktu respons, serta elemen pendukung edukasi masyarakat, seperti ruang pelatihan dan pusat informasi pencegahan kebakaran.

## 3. Kriteria Data dan Analisis

Analisis penempatan strategis gedung Damkar akan menggunakan data terkait pola sebaran kebakaran, fungsi lahan (land use), kepadatan penduduk, dan kondisi jaringan jalan untuk menentukan lokasi yang optimal. Teknologi seperti pemetaan berbasis GIS dapat digunakan sebagai alat bantu.

## 4. Skala Desain

Kajian desain dibatasi pada skala prototipe gedung Damkar tingkat kelurahan, tanpa membahas desain untuk level kecamatan, kota, atau wilayah dengan fungsi yang lebih kompleks.

## 5. Lingkup Penelitian

Penelitian ini tidak mencakup aspek teknis perhitungan biaya pembangunan, analisis material, atau implementasi teknologi pemadam kebakaran di dalam gedung, melainkan fokus pada pengembangan konsep desain prototipe yang strategis dan adaptif terhadap kebutuhan lokal.

### 1.5. Tujuan Penelitian

Setelah dilakukan kegiatan perumusan masalah maka perlu mengetahui tujuan penelitian ini bertujuan untuk:

1. Merancang prototype desain gedung Damkar tingkat kelurahan yang sesuai dengan kebutuhan operasional tim pemadam kebakaran, sehingga dapat meningkatkan efisiensi waktu respons dan efektivitas layanan proteksi kebakaran di Jakarta.
2. Mengidentifikasi kriteria desain strategis dan adaptif untuk gedung Damkar tingkat kelurahan berdasarkan analisis data sebaran kebakaran, aksesibilitas, fungsi lahan (land use), dan karakteristik lingkungan urban-suburban.
3. Mengintegrasikan elemen fungsi operasional dan edukasi masyarakat dalam desain prototipe gedung Damkar untuk mendukung kegiatan proteksi kebakaran

secara optimal dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pencegahan kebakaran.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademis dalam bidang arsitektur, khususnya:

1. Menambah literatur dan referensi ilmiah terkait desain fasilitas publik untuk layanan proteksi kebakaran, terutama di tingkat kelurahan.
2. Mengembangkan pemahaman tentang pendekatan desain strategis dan adaptif yang berbasis data, seperti analisis pola sebaran kebakaran, aksesibilitas, dan karakteristik lingkungan urban-suburban.
3. Memberikan konsep integrasi antara fungsi operasional dan edukasi masyarakat dalam desain gedung Damkar, yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan fasilitas publik serupa di wilayah lain.

### **1.6.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat langsung dalam implementasi di lapangan, yaitu:

1. Menyediakan prototype desain gedung Damkar tingkat kelurahan yang aplikatif, efisien, dan adaptif, sehingga dapat membantu pemerintah daerah dalam merencanakan pembangunan fasilitas Damkar di Jakarta.
2. Mendukung peningkatan efisiensi layanan proteksi kebakaran, khususnya dengan mengoptimalkan waktu respons melalui penempatan gedung yang strategis dan desain yang menunjang mobilitas operasional.
3. Menjadi panduan bagi pemangku kepentingan, seperti pemerintah daerah, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), dan dinas terkait, dalam mengintegrasikan fungsi edukasi masyarakat ke dalam fasilitas Damkar untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pencegahan kebakaran.
4. Memberikan solusi desain yang dapat diterapkan di berbagai kawasan, baik urban maupun sub-urban, dengan mempertimbangkan kebutuhan lokal dan karakteristik lingkungan setempat.

Dengan manfaat ini, penelitian diharapkan tidak hanya berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan tetapi juga mendukung pengurangan risiko kebakaran secara praktis dan berkelanjutan.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami penelitian ini, sistematika penulisan tesis ini disusun sebagai berikut:

### **BAB I: Pendahuluan**

Bab ini memaparkan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Penjelasan pada bab ini memberikan gambaran umum tentang fokus dan ruang lingkup penelitian.

### **BAB II: Kajian Literatur**

Bab ini berisi kajian literatur dan teori yang relevan dengan penelitian, meliputi: Konsep Desain Gedung Damkar: Meliputi standar desain gedung Damkar, fungsi operasional, dan integrasi dengan layanan proteksi kebakaran.

### **BAB III: Metodologi Penelitian dan Perancangan**

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, meliputi: Pendekatan Penelitian: Penjelasan mengenai metode kualitatif dan kuantitatif yang digunakan, Pengumpulan Data: Teknik pengumpulan data primer dan sekunder, juga analisis data.

### **BAB IV: Kriteria Perencanaan dan Analisa Konsep**

Bab ini memaparkan kriteria perencanaan dan analisa konsep meliputi: Paparan rancangan prototipe gedung Damkar tingkat kelurahan yang responsif terhadap kebutuhan operasional dan lokal.

### **BAB V: Hasil Rancangan**

Bab ini berisi tentang hasil rancangan yang merangkum temuan utama penelitian terkait prototipe desain gedung Damkar tingkat kelurahan.

### **BAB VI: Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang merangkum temuan utama penelitian terkait prototipe desain gedung Damkar tingkat kelurahan.