

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1 Bangunan Sektor Pemadam Kebakaran

2.1.1 Pengertian dan Klasifikasi Bangunan Sektor Pemadam Kebakaran

Stasiun pemadam kebakaran adalah fasilitas publik yang melayani masyarakat dengan memberi pertolongan pertama untuk kejadian atau bencana, terutama kejadian kebakaran (Asiri, 2020). Fasilitas ini juga memiliki fungsi lain sebagai tempat kerja petugas pemadam kebakaran. Sehubungan dengan fungsinya sebagai bangunan operasional, bangunan berfungsi sebagai tempat petugas pemadam kebakaran berjaga-jaga jika mereka menerima laporan kebakaran dan juga sebagai garasi untuk unit mobil pemadam kebakaran dan berbagai peralatan dan perangkatnya (Maulana, 2022).



GAMBAR 5.1.1 Stasiun Pemadam Kebakaran Godean
Sumber: jogjapolitan.harianjogja.com, 2025

Stasiun pemadam kebakaran memiliki berbagai tipe dan klasifikasi yang ditentukan berdasarkan cakupan wilayah layanan, jumlah personel, jenis armada, serta kapasitas fasilitas penunjangnya. Berdasarkan Permen PU no. 20 tahun 2009, klasifikasi stasiun pemadam kebakaran dibagi menjadi tiga jenis; bangunan pos, bangunan sektor, dan bangunan wilayah.

a. Hierarki Pelayanan

Bangunan sektor pemadam secara hierarki berada ditengah dari tiga jenis model bangunan yang ada. Bangunan sektor pemadam kebakaran membawahi maksimal 6 pos kebakaran, dan berada dibawah lingkup bangunan wilayah yang membawahi seluruh bangunan sektor. Hierarki bangunan sektor dapat dilihat lebih jelas melalui gambar berikut:



GAMBAR 6.1.1 Hierarki Stasiun Pemadam Kebakaran
Sumber: Data Penulis, 2025

Setiap sektor pemadam kebakaran harus mampu melayani fungsi penyelamatan jiwa, perlindungan harta benda, pemadaman, operasi ventilasi, melindungi bangunan yang berdekatan. Melayani fungsi pencegahan kebakaran dengan susunan personil yaitu penilik kebakaran penyuluh kebakaran, dan peneliti kebakaran. Bangunan sektor wajib memiliki tenaga teknis fungsional pemadaman terdiri dari Instruktur, operator mobil, operator komunikasi, juru padam, dan montir kendaraan.

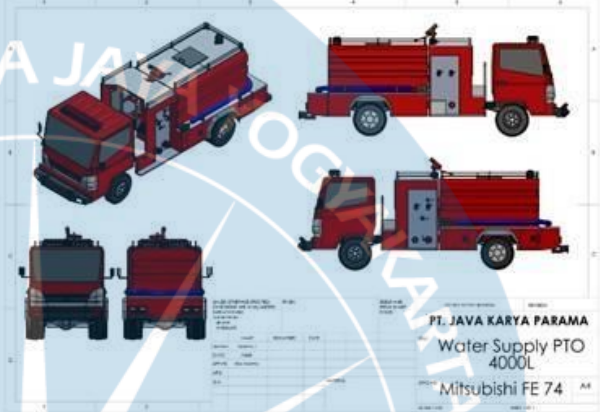
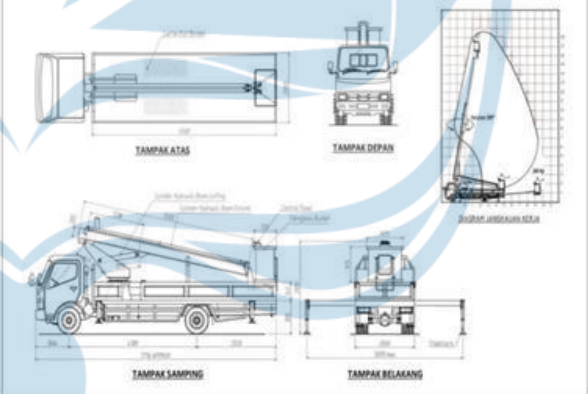
b. Model Bangunan

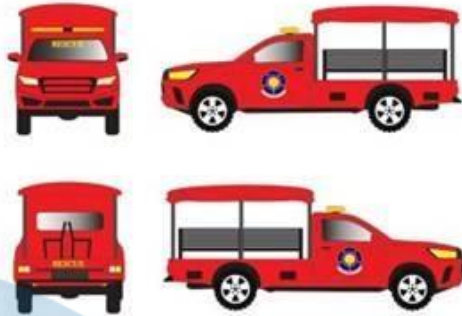
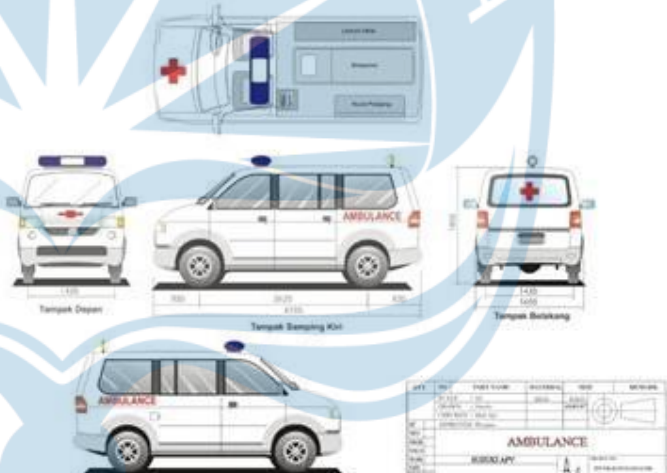
Sektor pemadam kebakaran minimal membutuhkan lahan 400 m², meliputi kebutuhan ruang untuk:

1. Garasi mobil pemadam
 2. Ruang Siaga untuk 4 regu
 3. Ruang Administrasi
 4. Ruang Tunggu
 5. Ruang Rapat
 6. Ruang ganti pakaian dan kotak penitipan
 7. Gudang peralatan dan bahan pemadam kebakaran
 8. Tandon air 24.000 liter
 9. Halaman tempat latihan rutin
- b. Jenis Kendaraan

Jenis kendaraan pada stasiun pemadam kebakaran adalah elemen vital yang mendukung keberhasilan operasi penanggulangan kebakaran dan penyelamatan. Setiap kendaraan memiliki fungsi dan spesifikasi teknis berbeda untuk menangani berbagai situasi darurat, seperti pemadaman api, evakuasi korban, hingga penanganan bahan berbahaya.

TABEL 2.4.2 Kebutuhan Kendaraan Bangunan Sektor Pemadam Kebakaran

Jumlah	Jenis Kendaraan	Gambar
2	Mobil Pompa 4.000 Liter	 Sumber: e-katalog.lkpp.go.id
1	Mobil Tangga 17m	 Sumber: e-katalog.lkpp.go.id
2	Mobil Tangga >30m	 Sumber: e-katalog.lkpp.go.id

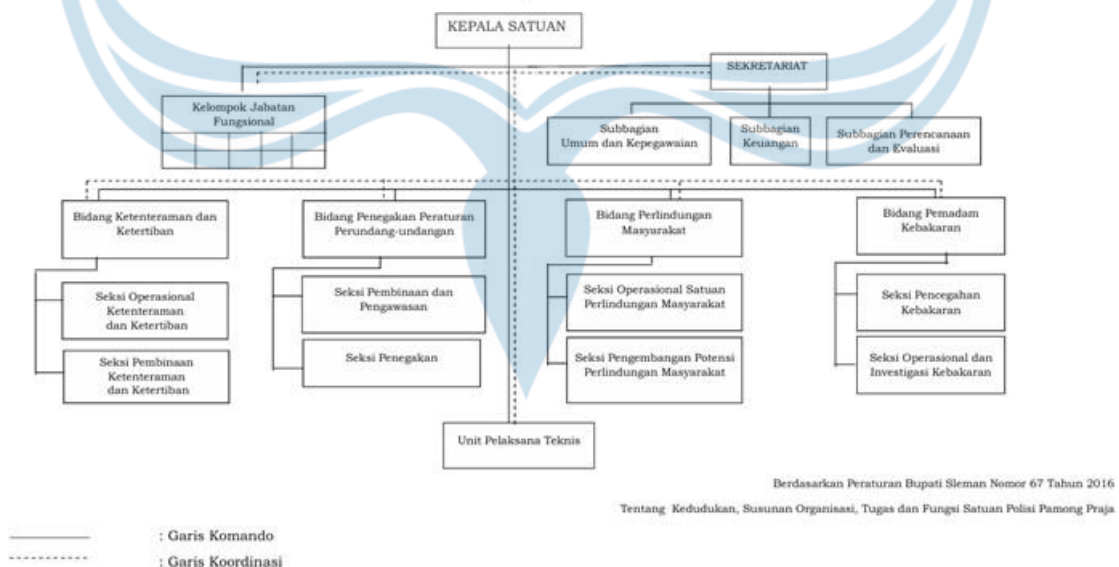
2	Mobil Rescue/Ambulans	 Sumber: syaf.co.id
2	Mobil Pemadam Khusus (Hazmat)	 Sumber: e-katalog.lkpp.go.id
1	Mobil Alat Bantu Pernapasan	 Sumber: e-katalog.lkpp.go.id
2	Perahu Karet	 Sumber: e-katalog.lkpp.go.id Sumber: Data Penulis ,2025

2.1.2 Struktur Organisasi Unit Pemadam Kebakaran

Setiap stasiun pemadam kebakaran berada di bawah kewenangan pemerintah kabupaten atau kota. Pada tingkat provinsi, terdapat instansi pemadam kebakaran yang berperan sebagai pusat koordinasi, pembinaan, dan pengendalian operasional, sekaligus penyusun kebijakan dan standar penanggulangan kebakaran.

Struktur organisasi unit pemadam kebakaran di Indonesia secara umum dipimpin oleh Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan atau di beberapa kabupaten tergabung dalam Satuan Polisi Pamong Praja dan Pemadam Kebakaran. Dinas ini berada langsung di bawah kepemimpinan Bupati atau Wali Kota sebagai kepala daerah, sesuai dengan prinsip penyelenggaraan otonomi daerah. Dalam struktur ini, kepala dinas bertanggung jawab terhadap perumusan kebijakan, pengawasan operasional, dan koordinasi lintas sektor dalam penanggulangan kebakaran di wilayah kabupaten atau kota.

Di Kabupaten Sleman, Satuan Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan tergabung dalam Satuan Polisi Pamong Praja dengan struktur organisasi sebagai berikut



GAMBAR 2.1.2a Bagan Struktur Organisasi Satuan Polisi Pamong Praja Kabupaten Sleman
Sumber: RENSTRA SATPOL PP Kabupaten Sleman 2021

2.1.3 Struktur Komando Regu Pemadam kebakaran

Struktur Komando Regu Pemadam Kebakaran merupakan komponen penting dalam sistem operasional penanggulangan kebakaran. Struktur ini dirancang untuk menciptakan rantai komando yang jelas, terarah, dan efisien, sehingga setiap personel memahami tugas dan tanggung jawabnya di lapangan. Melalui pembagian peran yang terstruktur, proses pemadaman dan penyelamatan dapat dilakukan dengan koordinasi yang baik, mengurangi resiko kesalahan, serta mempercepat waktu respons terhadap keadaan darurat. Selain itu, struktur komando ini juga mencerminkan penerapan prinsip *Incident Command System*, yang menekankan pentingnya kepemimpinan taktis, komunikasi satu jalur, dan disiplin operasional dalam menghadapi situasi berisiko tinggi seperti kebakaran.

Sehubungan dengan meningkatnya kompleksitas permasalahan kebakaran yang dihadapi di perkotaan, disusunlah prosedur operasi standar (POS) bagi regu pemadam kebakaran yang diatur dalam PERMEN No 20 tahun 2009 tentang Pedoman Teknis Proteksi Kebakaran di perkotaan. Prosedur ini berfungsi untuk mengatur setiap tahap penanganan kebakaran, mulai dari penerimaan laporan, penilaian situasi, mobilisasi personel, hingga evaluasi pascakejadian seperti pada tabel berikut:

TABEL 2.1.1 Perbandingan Jenis Bangunan Stasiun Pemadam Kebakaran

No	Tahap	Uraian Kegiatan	Tujuan Utama
1.	Penerimaan Laporan dan Persiapan Keberangkatan	• Pos komando menerima laporan kebakaran dari masyarakat atau sistem deteksi • Komandan regu menyiapkan armada, peralatan, dan personel • Pemeriksaan cepat kondisi kendaraan dan APD • Regu berangkat menuju lokasi dengan jalur tercepat dan aman	Menjamin kesiapan personel dan peralatan agar dapat merespons kebakaran dengan cepat dan efektif.
2.	Penilaian Awal (Size Up)	• Komandan regu menilai kondisi lokasi, jenis bahan terbakar, sumber air, arah angin, dan potensi korban • Menentukan strategi dan rencana taktis pemadaman	Menetapkan pendekatan terbaik untuk pengendalian dan penanganan api sesuai kondisi lapangan.

3.	Penetapan Komando dan Pembagian Tugas	• Komandan regu menerapkan struktur komando lapangan sesuai prinsip <i>Incident Command System (ICS)</i> • Pembagian peran: juru nozzle, hoseman, pengemudi/petugas pompa, rescue, dan komunikasi • Penetapan jalur komunikasi dan koordinasi dengan pos komando	Menjamin koordinasi, disiplin, dan efektivitas kerja regu di lapangan.
4.	Pelaksanaan Operasi Pemadaman	• Menentukan titik serang utama (<i>attack point</i>) • Melaksanakan penyemprotan langsung (<i>direct attack</i>) atau tidak langsung (<i>indirect attack</i>) • Melakukan perlindungan bangunan sekitar (<i>exposure protection</i>) • Menyelamatkan korban melalui tim rescue	Memadamkan api secara cepat dan aman serta mencegah perluasan kebakaran.
5.	Pendinginan dan Pemeriksaan Ulang (Overhaul)	• Melakukan pendinginan area pascakebakaran • Memeriksa seluruh ruangan dan material mudah terbakar • Mengumpulkan serta membersihkan peralatan • Memastikan lokasi aman sebelum meninggalkan tempat	Mencegah munculnya kembali titik api dan memastikan area benar-benar aman.
6.	Evaluasi dan Pelaporan	• Melaksanakan debriefing di pos komando • Menyusun laporan kejadian (waktu respons, jumlah korban, volume air, kendala, dll.) • Melakukan evaluasi untuk peningkatan prosedur ke depan	Mengevaluasi kinerja regu dan memperbaiki sistem operasional untuk kesiapan berikutnya.

Sumber : Data Penulis, 2025

Menurut BNPB dalam Pedoman Pelaksanaan Operasi Pemadaman dan Penyelamatan, satu regu pemadam kebakaran terdiri minimal 6 personil dengan pembagian tugas masing-masing. Regu dipimpin oleh Komandan Regu (Danru) yang bertanggung jawab atas keputusan taktis, pembagian tugas, pengendalian peralatan, dan keselamatan personel. Struktur regu umumnya terdiri atas beberapa posisi utama, yaitu:

TABEL 2.1.1 Perbandingan Jenis Bangunan Stasiun Pemadam Kebakaran

Posisi dan Peran	Jumlah	Tugas
Komandan Regu	1	• Mengambil keputusan cepat saat menerima laporan kejadian. • Mengatur strategi pemadaman dan penyelamatan. • Membagi tugas kepada seluruh anggota regu.

Pemimpin operasional regu di lapangan.		• Melakukan komunikasi dan koordinasi dengan Pos Komando atau atasan di sektor/dinas. • Memastikan keselamatan seluruh anggota regu selama operasi. • Membuat laporan hasil kegiatan setelah insiden.
Pengemudi Mobil Pemadam Pengemudi sekaligus operator kendaraan pemadam.	1	• Mengemudikan mobil pemadam menuju lokasi kejadian dengan cepat dan aman. • Mengoperasikan pompa air pada mobil pemadam. • Memastikan ketersediaan bahan bakar, air, dan kondisi mesin sebelum dan sesudah operasi. • Membantu regu dalam pemasangan selang atau penyemprotan jika diperlukan.
Petugas Nozzle Memadamkan api dan mengoperasikan selang untuk pemadaman.	1	• Memegang dan mengarahkan ujung selang (nozzle) untuk menyemburkan air ke sumber api. • Menentukan arah semprotan berdasarkan instruksi komandan. • Menjaga posisi dan keselamatan saat mendekati titik panas atau berasap tebal.
Petugas Selang Mendukung juru dalam pengoperasian selang.	1	• Menarik, menggulung, dan mengatur jalur selang agar tidak terlipat atau tersumbat. • Memastikan suplai air dari mobil ke nozzle berjalan lancar. • Membantu pengamanan selang dari kendaraan atau benda yang dapat menghalangi.
Petugas Penolong Fokus pada penyelamatan korban dan evakuasi.	2	• Melakukan pencarian dan evakuasi korban di area kebakaran atau bangunan runtuh. • Memberikan pertolongan pertama kepada korban. • Membantu evakuasi barang penting jika situasi memungkinkan. • Memastikan jalur evakuasi aman bagi regu maupun korban.

Sumber: BNPB, 2019

2.1.4 Jenis Pelayanan

Berdasarkan PERMENDAGRI No 114 Tahun 2018 tentang Standar Teknis Pelayanan Dasar pada Standar Pelayanan Minimal Sub Urusan Kebakaran Daerah Kabupaten/Kota, unit pemadam kebakaran memiliki jenis layanan berupa:

- Layanan respon cepat penanggulangan kejadian kebakaran
- Layanan pelaksanaan pemadaman dan pengendalian kebakaran
- Layanan pelaksanaan penyelamatan dan evakuasi
- Layanan pemberdayaan masyarakat/relawan kebakaran
- Layanan pendataan, inspeksi dan investigasi pasca kebakaran

2.2 Fasilitas Pelatihan Pemadam Kebakaran

2.2.1 Tinjauan Umum Fasilitas Pelatihan

a. Pengertian Fasilitas Pelatihan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) fasilitas berarti sarana yang berguna untuk memperlancar suatu fungsi tertentu. Sarana ini memberikan kemudahan bagi penggunaannya. Fasilitas terbagi menjadi dua jenis, yaitu fasilitas sosial dan fasilitas umum. Fasilitas sosial adalah fasilitas yang ditujukan untuk masyarakat secara umum, dimana penyediannya dapat berasal dari pemerintah maupun swasta. Sedangkan fasilitas umum adalah fasilitas yang bertujuan untuk memenuhi kepentingan umum.

b. Pengertian Fasilitas Pelatihan Pemadam Kebakaran

Fasilitas pelatihan pemadam kebakaran merupakan sarana yang dirancang untuk menyediakan lingkungan pembelajaran praktis dan aman bagi pemadam kebakaran, termasuk ruang kelas, menara latihan, area pembakaran terkendali, dan peralatan simulasi lainnya. Menurut NFPA 1402 (2007), pusat pelatihan kebakaran harus menyediakan infrastruktur yang memungkinkan pelatihan realistis sekaligus memenuhi standar keselamatan.

2.2.2 Program Pelatihan berdasarkan Jabatan Oprasional

Untuk memastikan kompetensi dan profesionalisme petugas operasional pemadam kebakaran di seluruh daerah, Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 16 Tahun 2009 tentang Standar Kualifikasi Aparatur Pemadam Kebakaran di Daerah menetapkan standar pelatihan yang wajib ditempuh oleh setiap anggota. Berdasarkan persyaratan umum, khusus, dan kualifikasi dari peraturan tersebut dapat disusun program pelatihan berdasarkan jabatan/ posisi oprasional aparatur seperti dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL 2.2.2 Program dan Kegiatan Pelatihan berdasarkan Jabatan Oprasional

Jabatan	Program	Kegiatan Pelatihan
Pemadam 1	• Kelas standar operasi institusi pemadam kebakaran (IPK). • Kelas <i>basic fire training</i> • Kelas pelatihan pemadam 1 • Test psikologi	• Memadamkan kebakaran dengan APAR • Menggunakan peralatan pemadaman jenis hydrant • Menggunakan dan memelihara peralatan pelindung diri secara cepat dan tepat • Melaksanakan pertolongan pertama (P3K) pada kecelakaan • Melaksanakan sistem tali temali untuk pengamanan dan penyelamatan korban
Pemadam 2	• Kelas standar operasi institusi pemadam kebakaran (IPK). • Kelas <i>basic fire training</i> • Kelas pelatihan pemadam 2 • Test psikologi	• Melaksanakan operasi ventilasi asap bangunan rendah • Melaksanakan prosedur penyelamatan • Melaksanakan prosedur pemutusan aliran gas dan listrik • Menentukan asal titik api dan dampak kebakaran • Menentukan metoda dan teknis perawatan darurat medis • Menggunakan sarana komunikasi dan memanfaatkan sistem informasi • Memimpin regu unit mobil.
Pemadam 3	• Kelas standar operasi institusi pemadam kebakaran (IPK). • Kelas <i>basic fire training</i> • Kelas pelatihan pemadam 3 • Test psikologi	• Melaksanakan prosedur teknik masuk secara paksa dan memahami konstruksi pintu, jendela dan dinding bangunan termasuk resiko bahaya yang dihadapi • Menentukan sistem penyediaan dan distribusi air • Menentukan jenis dan tipe alat pelindung diri dan menggunakan alat tersebut dalam waktu 1 menit • Memimpin pleton pemadam kebakaran • Menyusun pelaporan kejadian kebakaran • Mengidentifikasi dan menentukan standar prosedur operasional dari seluruh peralatan pemadaman dan penyelamatan • Membaca peta lingkungan dan data sumber air pada wilayah tugasnya.
Inspektur Muda Kebakaran	• Kelas standar operasi institusi pemadam kebakaran (IPK). • Kelas <i>basic fire training</i> • Kelas Inspektur Kebakaran tingkat I • Test psikologi	• Memahami peraturan dan standar di bidang proteksi kebakaran • Membaca gambar bangunan dan instalasi proteksi kebakaran • Melaksanakan prosedur inspeksi, pengujian dan pemeliharaan. • Memahami prinsip sistem proteksi kebakaran meliputi sistem aktif, pasif dan fire safety management • Memahami teknik pelaporan hasil inspeksi.
Inspektur Madya Kebakaran	• Kelas standar operasi institusi pemadam kebakaran (IPK). • Kelas <i>basic fire training</i> • Kelas Inspektur Kebakaran tingkat II • Test psikologi	• Menyusun program pelaksanaan inspeksi bangunan Gedung • Mengkoordinasikan Tim pemeriksaan dan pemeliharaan peralatan proteksi • Berkorespondensi dengan pemilik dan pengelola bangunan • Melaksanakan kerjasama dengan instansi/unit kerja terkait dalam rangka menunjang kelancaran tugas inspeksi • Mempresentasikan hasil inspeksi.

Inspektur Utama Kebakaran	• Kelas standar operasi institusi pemadam kebakaran (IPK). • Kelas <i>basic fire training</i> • Kelas Inspektur Kebakaran tingkat III • Test psikologi	• Mengkoordinasikan tim pemeriksaan dan pemeliharaan peralatan proteksi • Melaksanakan penaksiran resiko • mampu melaksanakan analisis dan evaluasi hasil pemeriksaan • Menyusun rekomendasi langkah-langkah tindak lanjut setelah inspeksi hingga prosedur penegakkan hukum • Memanfaatkan dan mengolah data dalam penyusunan program rencana pra kebakaran (pre fire planning) • Bertindak selaku instruktur, edukator, reporter maupun investigator di bidang proteksi kebakaran.
Penyuluh Muda Kebakaran	• Kelas standar operasi institusi pemadam kebakaran (IPK). • Kelas metoda dan Teknik Penyuluhan. • Kelas teknik penyuluhan. • Test psikologi	• Memahami materi penyuluhan menyangkut pencegahan dan penanggulangan kebakaran • Menguasai teknik dan metoda penyuluhan termasuk penggunaan alat peraga • Menyampaikan pesan secara sistematis dan akurat • Memahami aspek sosial budaya masyarakat yang disuluh.
Penyuluh Madya Kebakaran	• Kelas standar operasi institusi pemadam kebakaran (IPK). • Kelas training of trainer (TOT) kebakaran • Test psikologi	• Menyusun program penyuluhan termasuk materinya • Mengembangkan networking komunikasi massa termasuk mass media cetak dan elektronik • Merespon secara simpatik pertanyaan dan tanggapan dari masyarakat (publik inquiries) • Melaksanakan monitoring dan evaluasi • Menyusun pelaporan hasil penyuluhan dan rekomendasi tindak lanjut.
Investigator Muda Kebakaran	• Kelas Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP) • Kelas Ilmu bahan (fuel) dan bahan kimia berbahaya • Kelas psikologi manusia. • Kelas investigasi kebakaran. • Test psikologi	• Menguasai prosedur dan metoda teknik investigasi • Bekerjasama dengan Pusat Laboratorium Forensik Kepolisian Negara Republik Indonesia • Menguasai dan mengembangkan teori dasar penyelidikan kebakaran • Memahami peraturan dan standar teknis proteksi kebakaran • Menyusun laporan hasil investigasi.
Investigator Madya Kebakaran	• Kelas Ilmu bahan (fuel) dan bahan kimia berbahaya • Kelas psikologi manusia. • Kelas sosial budaya masyarakat • Kelas Investigasi kebakaran Lanjutan • Test psikologi	• Meningkatkan jaringan kerja (networking) dalam rangka efektivitas penyelidikan kebakaran • Melakukan analisis dan evaluasi data hasil pengujian di laboratorium maupun pengamatan di lapangan • Melakukan simulasi skenario investigasi kebakaran • Menyusun rekomendasi tindak lanjut hasil investigasi.
Instruktur Muda Kebakaran	• Kelas metode belajar mengajar • Kelas didaktik metodik (andragogi) • Kelas bahasa Inggris • Kelas multimedia teaching resources.	• Menerapkan konsep dan metode diklat • Menguasai materi/bahan diklat yang menyangkut pencegahan dan penanggulangan kebakaran • Menyusun materi pembelajaran sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) • Menyampaikan materi

	• Kelas AKTA dan training of trainer (TOT) • Test psikologi	• Menyusun pre-test dan post-test serta evaluasinya • Menyusun laporan hasil evaluasi belajar mengajar
Instruktur Madya Kebakaran	• Kelas metode belajar mengajar • Kelas didaktik metodik (andragogi) • Kelas bahasa Inggris • Kelas multimedia teaching resources. • Kelas AKTA dan training of trainer (TOT) • Test psikologi	• Menerapkan konsep dan metode diklat • Menguasai materi/bahan diklat menyangkut pencegahan dan penanggulangan kebakaran • Menyusun program pendidikan dan pelatihan • Menyusun materi pembelajaran sesuai dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) • enyusun pre-test dan post-test serta evaluasinya • Menyampaikan materi pembelajaran • Menyusun laporan hasil evaluasi belajar mengajar. • Mengembangkan program pendidikan dan pelatihan (silabus, kriteria pengajar, jadwal, kurikulum, buku referensi, alat peraga dan sarana penunjang.
operator mobil kebakaran	• Kelas standar operasi institusi pemadam kebakaran (IPK). • Kelas <i>basic fire training</i> • Kelas standar operasi kendaraan pemadam kebakaran. • Test psikologi • Test kelalulintasan.	• Menggunakan dan memelihara unit mobil pemadam kebakaran • Mengurus kebutuhan perawatan dan atau kendaraan yang dimiliki oleh institusi pemadam kebakaran • Mengurus dan mengatur pool mobil/kendaraan • Menentukan jenis/tipe mobil atau kendaraan yang dibutuhkan dalam usaha pencegahan dan penanggulangan kebakaran serta pertolongan dan atau penyelamatan terhadap bencana lain • Menyusun laporan hasil pelaksanaan tugas secara rinci dan jelas.
Montir Mobil Kebakaran	• Kelas standar operasi kendaraan pemadam kebakaran. • Kelas <i>basic fire training</i> • Kelas pengetahuan teknis mesin.	• Melaksanakan usaha-usaha pemeriksaan dan perbaikan seluruh peralatan teknis operasional kebakaran dan kendaraan kebakaran • Melaksanakan pengujian mesin termasuk hasil perbaikan • Mempersiapkan sarana dan prasarana perbaikan dan pengujian • Menyusun laporan pelaksanaan tugas secara rinci dan jelas.
Caraka Mobil Kebakaran	• Kelas standar operasi kendaraan pemadam kebakaran. • Kelas multimedia. • Kelas <i>basic fire training</i> • Kelas pengetahuan teknis mesin. • Kelas penataan lalu lintas dan jalan raya.	• Melaksanakan usaha-usaha pengoperasian dan pemeliharaan sarana dan prasarana pada ruang kontrol dan data serta informasi • Melaksanakan rencana operasi penggunaan unit pemadam kebakaran • Mempersiapkan sarana dan prasarana perbaikan dan pengujian • Menyusun laporan pelaksanaan tugas secara rinci dan jelas.
Operator Komunikasi Kebakaran	• Kelas standar operasi alat komunikasi • Kelas multimedia. • Kelas <i>basic fire training</i> • Kelas teknis operator.	• Menerima dan meneruskan berita terjadinya bencana kebakaran dan atau bencana lain • Mengatur dan memelihara jaringan dan alat komunikasi • mengatur alarm sistem kebakaran dari instansi dan atau unit kerja lainnya dan masyarakat dengan pos komando/pusat pengendali operasi • Menyusun laporan pelaksanaan tugas secara rinci dan jelas.

Sumber: Data Penulis, 2025

2.2.3 Program Pelatihan Tingkat Masyarakat

PERMENDAGRI No 114 Tahun 2018 tentang Standar Teknis Pelayanan Dasar pada Standar Pelayanan Minimal Sub Urusan Kebakaran Daerah Kabupaten/Kota menuliskan salah satu pelayanan unit pemadam kebakaran berupa pemberdayaan masyarakat/relawan kebakaran. Berdasarkan Permen No. 20 Tahun 2009 tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan, dapat disusun program pelatihan/ pemberdayaan masyarakat sebagai berikut:

TABEL 2.2.3 Program dan Kegiatan Pelatihan Tingkat Masyarakat

Pelaku	Program	Kegiatan Pelatihan
Masyarakat Umum	• <i>Basic Fire Training</i> • Simulasi Evakuasi Kebakaran	• Pembelajaran Kelas • Konsultasi dan Coaching • Simulasi Lapangan
Relawan Kebakaran	• Pembentukan dan Pembinaan Sistem Ketahanan Kebakaran Lingkungan (SKKL) /Satuan Relawan Kebakaran (SATLAKAR) • Menyusun "<i>Pre-Fire Plan</i>"	• Pembelajaran Kelas • Observasi Lapangan • Konsultasi dan Coaching
	• Simulasi "<i>Pre-Fire Plan</i>"	• Pembelajaran Kelas • Simulasi Evakuasi
Pemilik Gedung	• Menyusun Rencana Pengamanan Kebakaran (Fire Safety Plan)	• Pembelajaran Kelas • Observasi Lapangan • Workshop Penyusunan Dokumen • Konsultasi dan Coaching
	• Menyusun Rencana Tindak Darurat Kebakaran (Fire Emergency Plan)	• Pembelajaran Kelas • Observasi Lapangan • Workshop Penyusunan Dokumen • Simulasi Evakuasi • Konsultasi dan Coaching
Pengguna Gedung	• Simulasi Rencana Tindak Darurat Kebakaran (Fire Emergency Plan)	• Pembelajaran Kelas • Simulasi Evakuasi

Sumber: Data Penulis, 2025

2.3 Tinjauan Kualitas Bangunan Sosial dan Edukatif

2.3.1 Kualitas Sosial

Menurut Gehl (2011), kualitas sosial merujuk pada kemampuan ruang untuk mendorong terjadinya aktivitas sosial, interaksi antar pengguna, serta kehidupan bersama yang berlangsung secara alami dan berkelanjutan. Ruang dengan kualitas sosial yang baik mampu menarik orang untuk hadir, beraktivitas, dan berinteraksi.

Implementasi kualitas sosial dalam bentuk arsitektur diwujudkan melalui perancangan massa dan elemen bentuk bangunan yang mendorong pertemuan, keterhubungan, dan interaksi antar pengguna. Bentuk tidak hanya berfungsi sebagai ekspresi visual, tetapi sebagai media yang memengaruhi pola pergerakan, orientasi, dan intensitas interaksi manusia. Berdasarkan Gehl (2011), kualitas sosial dalam lingkungan binaan ditentukan oleh kemampuan bentuk dan ruang untuk mendukung interaksi sosial, kriteria tersebut meliputi:

1. Tanpa dinding penghalang
2. Jarak yang dekat
3. Kecepatan rendah
4. Satu level atau bidang yang sama
5. Orientasi saling berhadapan

2.3.2 Kualitas Edukatif

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mendefinisikan edukatif sebagai sesuatu yang bersifat mendidik, mengandung nilai pendidikan, serta mampu memberikan pengaruh positif terhadap perkembangan pengetahuan dan sikap seseorang.

Menurut Hein (1998), pembelajaran merupakan proses konstruktif, di mana pengetahuan tidak ditransfer secara langsung dari pengajar ke peserta didik, melainkan dibangun secara aktif oleh individu melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungannya. Teori ini dikenal sebagai *Constructivist Learning Theory*. Hein menekankan bahwa belajar terjadi ketika individu:

1. Terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran
2. Mengaitkan pengalaman baru dengan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya
3. Memperoleh kesempatan untuk mengeksplorasi, bereksperimen, dan merefleksikan apa yang dialami

lingkungan fisik memiliki peran penting dalam proses belajar. Ruang yang dirancang dengan baik dapat mendorong rasa ingin tahu, eksplorasi mandiri, interaksi sosial, dan pembelajaran kontekstual. Oleh karena itu, pembelajaran tidak bersifat pasif, tetapi terjadi melalui pengalaman langsung

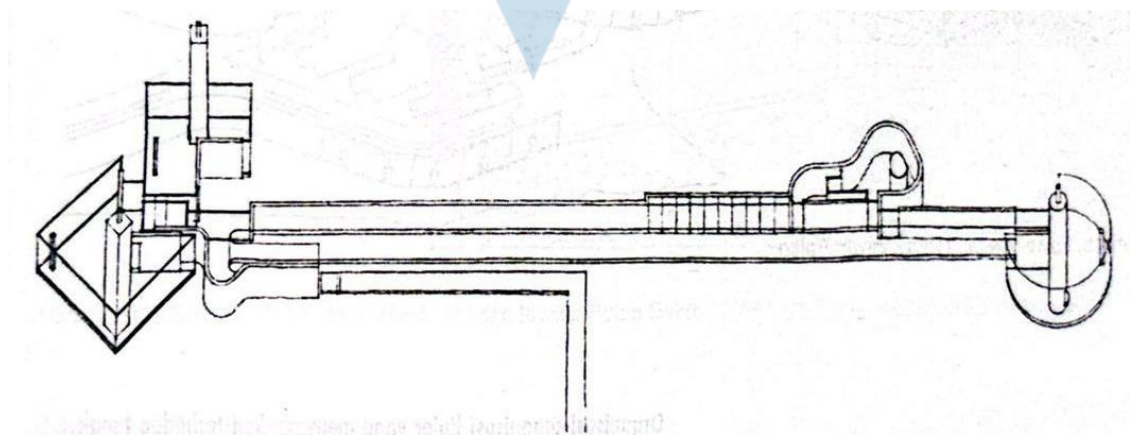
Berdasarkan teori yang telah diuraikan sebelumnya, kualitas edukatif dalam perancangan dapat diterapkan melalui penataan ruang yang:

1. Mendorong partisipasi aktif pengguna
2. Memberikan fleksibilitas penggunaan ruang
3. Memungkinkan eksplorasi dan interaksi sosial
4. Menyediakan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna

2.4 Tinjauan Karakter Bentuk, Ruang, dan Tataan

2.4.1 Organisasi Linear

Organisasi ruang linear merupakan susunan ruang atau bentuk yang diatur secara berurutan sepanjang satu garis atau sumbu utama. Menurut Ching (2015), organisasi linear terbentuk dari rangkaian ruang yang memiliki hubungan langsung dan berkesinambungan, di mana setiap ruang terhubung secara jelas melalui arah pergerakan tertentu. Pola ini menekankan kesinambungan, keteraturan, dan kejelasan orientasi dalam pengalaman spasial pengguna.



GAMBAR 2.3.1 House 10 Karya John Hejduk, Contoh Organisasi Linear
Sumber: Form, Space & Order, 2015

Karakter utama organisasi linear adalah sifatnya yang terarah dan sekuensial, sehingga sangat efektif dalam mengakomodasi aktivitas yang memiliki alur atau tahapan tertentu. Ching (2015) menjelaskan bahwa organisasi linear sering digunakan untuk mengekspresikan proses, hierarki waktu, atau urutan fungsi, karena pengguna diarahkan untuk bergerak dari satu ruang ke ruang berikutnya secara logis dan progresif. Dengan demikian, organisasi ini mampu membentuk pengalaman ruang yang terkontrol dan mudah dipahami.

Secara bentuk, organisasi linear dapat berkembang secara lurus, berbelok, bercabang, maupun melengkung mengikuti kondisi tapak dan kebutuhan fungsi. Meskipun dapat mengalami variasi geometris, prinsip dasarnya tetap mempertahankan keterbacaan hubungan antar ruang dalam satu kesatuan sistem. Ching (2015) menekankan bahwa fleksibilitas ini memungkinkan organisasi linear diterapkan pada berbagai skala dan konteks bangunan tanpa kehilangan kejelasan struktur spasialnya.

2.4.2 Organisasi Terpusat

Organisasi ruang terpusat merupakan pola tata ruang yang disusun dengan satu ruang utama sebagai pusat, yang dikelilingi oleh ruang-ruang sekunder yang memiliki hubungan langsung terhadap pusat tersebut. Menurut Ching (2015), organisasi ini menekankan prinsip hierarki dan fokus, di mana ruang pusat berperan sebagai elemen dominan baik secara fungsi maupun makna, sementara ruang di sekitarnya berfungsi sebagai pendukung.

Rezaei, M. (2021) meneliti kuadrat dan ruang urban berdasarkan teori *living centers* oleh Christopher Alexander, menemukan bahwa pola desain terpusat lebih efektif dalam mempromosikan interaksi sosial di ruang skala lokal maupun urban.



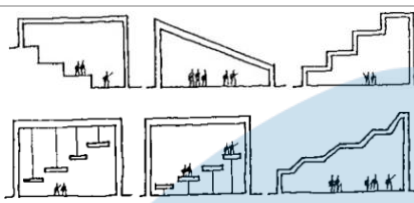
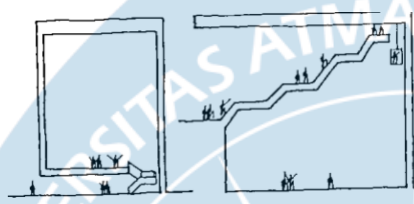
GAMBAR 2.3.2 Unesco Headquarter
 Sumber: *archeyes.com*, 2025

2.4.3 Skala dan Proporsi

Skala dan proporsi ruang merupakan aspek fundamental dalam perancangan arsitektur yang berpengaruh langsung terhadap persepsi, kenyamanan, dan makna ruang bagi pengguna. Skala mengacu pada hubungan ukuran ruang terhadap dimensi tubuh manusia maupun konteks sekitarnya, sedangkan proporsi berkaitan dengan perbandingan dimensional antar elemen ruang secara keseluruhan. Menurut Ching (2015), kesesuaian skala dan proporsi menentukan apakah suatu ruang terasa intim, monumental, atau netral dalam pengalaman spasial pengguna.

Karakter skala ruang erat kaitannya dengan aspek antropometri dan aktivitas manusia. Penelitian dalam *Journal of Environmental Psychology* (2024) menunjukkan bahwa dimensi fisik ruang memengaruhi pengalaman psikologis dan perilaku sosial seperti jarak dan interaksi fisik antarpengguna ruang. Hasil ini penting untuk arsitektur/psikologi lingkungan karena mengaitkan dimensi ruang dengan emosi, interaksi sosial, dan persepsi kenyamanan. Hubungan skala dan kesan yang ditimbulkan dapat dilihat pada tabel berikut:

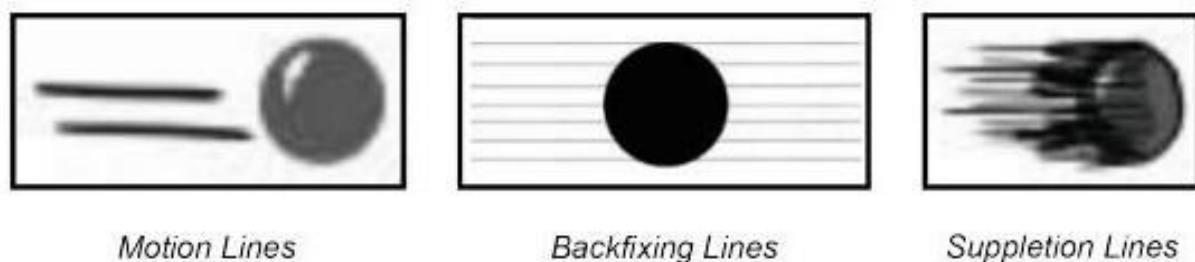
TABEL 2.3.3 Perbandingan Skala dan Proporsi dengan Kesan yang Dihasilkan

Gambar	Kesan
	Intim : $\pm 1,5x$ tinggi manusia Normal : $\pm 1,8-2x$ tinggi manusia Monumental : $\pm 3-10x$ tinggi manusia
	Skala yang memberikan progresi, menciptakan rasa perkembangan, peningkatan intensitas, dan pencapaian
	Diawali oleh ruang dengan dimensi lebih kecil sebagai tahap persiapan, kemudian diakhiri dengan ruang yang membesar secara kontras sebagai elemen kejutan.
	Skala kontras menciptakan pelepasan tekanan visual dan psikologis, sehingga pengguna merasakan transisi yang jelas dari keterbatasan menuju kelapangan.

Sumber: Analisa Penulis, 2025

2.5 Tinjauan Presepsi Gerak

Penelitian oleh Hacimusaoğlu dan Cohn (2025) membahas bagaimana kecepatan gerak dapat direpresentasikan dalam gambar statis melalui berbagai isyarat visual (*motion cues*), meskipun media visual tersebut tidak memiliki dimensi waktu nyata. Penelitian ini berangkat dari konsep *visual lexicon*, yaitu gagasan bahwa manusia mempelajari konvensi visual tertentu untuk memahami makna gerak, arah, dan kecepatan dalam representasi dua dimensi.



GAMBAR 2.3.2 Visualisasi Motion Cues
 Sumber: *Depicting Motion in Comics*, 2023

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa representasi kecepatan dalam media visual statis tidak ditentukan oleh satu elemen tunggal, melainkan oleh kombinasi jenis isyarat visual, jumlah elemen grafis, serta pengalaman kognitif pengamat. *Motion lines* terutama berperan dalam menyampaikan arah dan lintasan, sedangkan *suppletion lines* dan *backfixing lines* lebih efektif dalam menyampaikan intensitas dan kecepatan gerak.

2.5.1 *Motion Lines*

Karakter visual tertentu dari *motion lines* terutama arah, jumlah, kepadatan, dan panjang garis memengaruhi kesan kecepatan dengan tingkat intensitas yang berbeda. Dari aspek arah, *motion lines* yang disusun secara diagonal cenderung menimbulkan persepsi kecepatan yang lebih kuat dibandingkan garis horizontal, karena arah diagonal secara visual menyiratkan ketidakstabilan dan dinamika gerak. Secara khusus, garis diagonal yang mengarah dari kiri bawah ke kanan atas lebih merepresentasikan kecepatan dibandingkan arah sebaliknya.

Hal ini disebabkan oleh kecenderungan persepsi visual yang mengikuti pola baca dan orientasi kognitif umum terutama dalam budaya yang membaca dari kiri ke kanan di mana arah tersebut diasosiasikan dengan progresi, akselerasi, dan gerak maju. Diagonal naik juga mengandung makna metaforis sebagai peningkatan energi dan momentum, sehingga memperkuat kesan percepatan. Peningkatan jumlah, kepadatan, dan panjang *motion lines* berfungsi sebagai penguat visual yang menegaskan bahwa objek menempuh jarak lebih jauh dalam waktu singkat, sehingga secara kumulatif memperkuat persepsi kecepatan gerak.

2.5.2 *Suppletion lines*

Pada *suppletion lines*, arah garis tidak berfungsi untuk menunjukkan lintasan atau orientasi gerak, melainkan bersifat lokal dan melekat pada tubuh objek. Garis-garis ini umumnya mengikuti kontur atau muncul secara ortogonal terhadap arah gerak, sehingga tidak memberikan informasi spasial tentang dari mana atau ke mana objek bergerak. Justru ketidakjelasan arah inilah yang memperkuat persepsi kecepatan, karena objek dibaca berada di tengah aksi

cepat, seolah detail bentuknya terdistorsi akibat gerak intens. Dalam konteks ini, jumlah garis berperan sebagai penguat intensitas visual, di mana semakin banyak suppletion lines maka semakin kuat kesan distorsi dan percepatan, sementara panjang garis yang relatif pendek tidak melemahkan kesan kecepatan. Hal ini menunjukkan bahwa pada suppletion lines, kecepatan dikodekan secara simbolik melalui perubahan bentuk objek, bukan melalui representasi jarak tempuh.

2.5.3 *Backfixing lines*

Pada backfixing lines, arah garis berperan penting dalam membangun kesan kecepatan meskipun tidak berfungsi sebagai penunjuk lintasan objek. Garis-garis latar yang sejajar dan konsisten menciptakan ilusi bahwa lingkungan bergerak relatif terhadap objek, menyerupai pengalaman visual saat bergerak cepat di mana latar tampak tertarik atau mengalami efek blur. Dalam hal ini, jumlah dan kepadatan garis menjadi faktor dominan, karena semakin banyak dan rapat backfixing lines maka semakin kuat kesan kecepatan yang dipersepsikan. Panjang garis juga memperkuat efek ini, karena garis latar yang lebih panjang meningkatkan kontinuitas visual dan sensasi tarikan gerak. Dengan demikian, pada backfixing lines, kecepatan disampaikan melalui sensasi gerak semu lingkungan, bukan melalui lintasan eksplisit objek.

2.6 Pendekatan Metafora

Metafora merupakan suatu pendekatan perancangan yang memanfaatkan prinsip bahasa kiasan dengan menyamakan bentuk atau ruang arsitektur dengan objek, fenomena, atau gagasan tertentu, baik yang bersifat konkret maupun abstrak. Pendekatan ini bertujuan untuk menyampaikan ide, nilai, atau pesan konseptual yang lebih mendalam melalui ekspresi bentuk dan pengalaman ruang.

Antoniades (1990) dalam *Poetics of Architecture* mengklasifikasikan metafora arsitektur ke dalam tiga kategori, yaitu:

- (1) *Tangible Metaphor*, yang menekankan pada elemen fisik dan visual yang dapat diamati serta dirasakan secara langsung.
- (2) *Intangible Metaphor*, yang berfokus pada pengalaman ruang, kualitas atmosfer, emosi, dan narasi.

(3) *Combined Metaphor*, yaitu pendekatan yang menggabungkan aspek metafora berwujud dan tak berwujud secara bersamaan.

2.7 Tinjauan Preseden

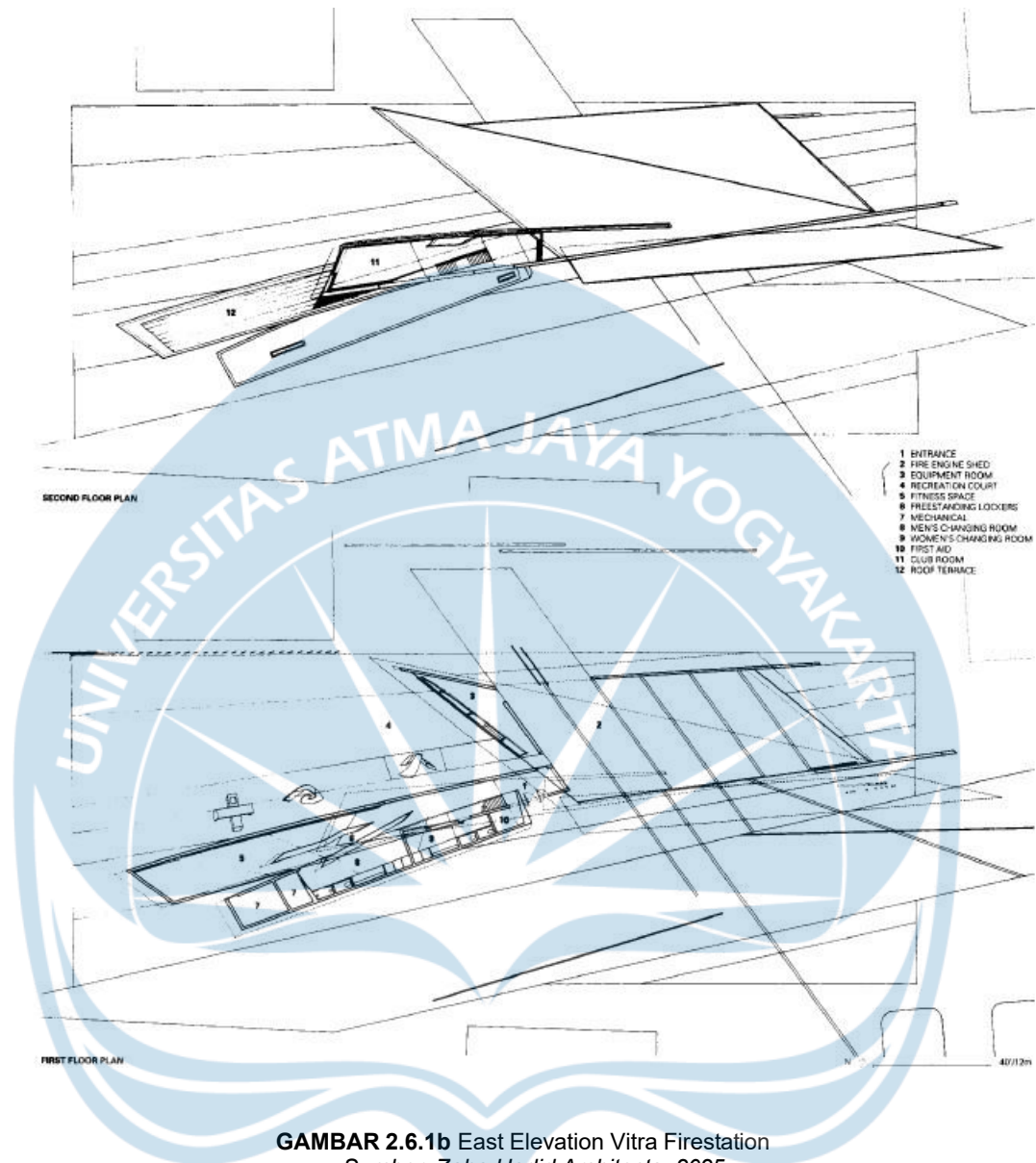
2.7.1 Vitra Firestation – Zaha Hadid



GAMBAR 2.6.1a Façade Vitra Firestation
Sumber: Zaha Hadid Architects, 2025

Vitra *Fire Station* dirancang oleh arsitek Zaha Hadid dan dibangun pada tahun 1993 di Weil am Rhein, Jerman. Bangunan ini merupakan bagian dari kompleks kampus Vitra, sebuah perusahaan furnitur yang mengalami kebakaran besar pada tahun 1981 dan memutuskan untuk membentuk unit pemadam kebakaran internal. Proyek ini menjadi bangunan permanen pertama yang dibangun oleh Hadid dan menjadi landmark penting dalam kariernya, menampilkan pendekatan arsitektur yang memecah konvensi bentuk-bentuk simetris dan statis.

Secara programatik, Vitra Fire Station dirancang untuk menampung fungsi-fungsi standar pemadam kebakaran skala industri, termasuk ruang kendaraan (apparatus bay), ruang siaga, ruang ganti, dan area latihan. Bangunan ini dirancang untuk mendukung kesiapsiagaan pasukan pemadam internal pabrik Vitra, yang bertugas merespons insiden kebakaran secara langsung sebelum bantuan eksternal tiba. Namun, fungsi operasional tersebut tidak bertahan lama; seiring waktu, Vitra Fire Station lebih difungsikan sebagai ruang galeri dan acara, karena meningkatnya sistem proteksi kebakaran otomatis di kompleks tersebut.



GAMBAR 2.6.1b East Elevation Vitra Firestation
 Sumber: Zaha Hadid Architects, 2025

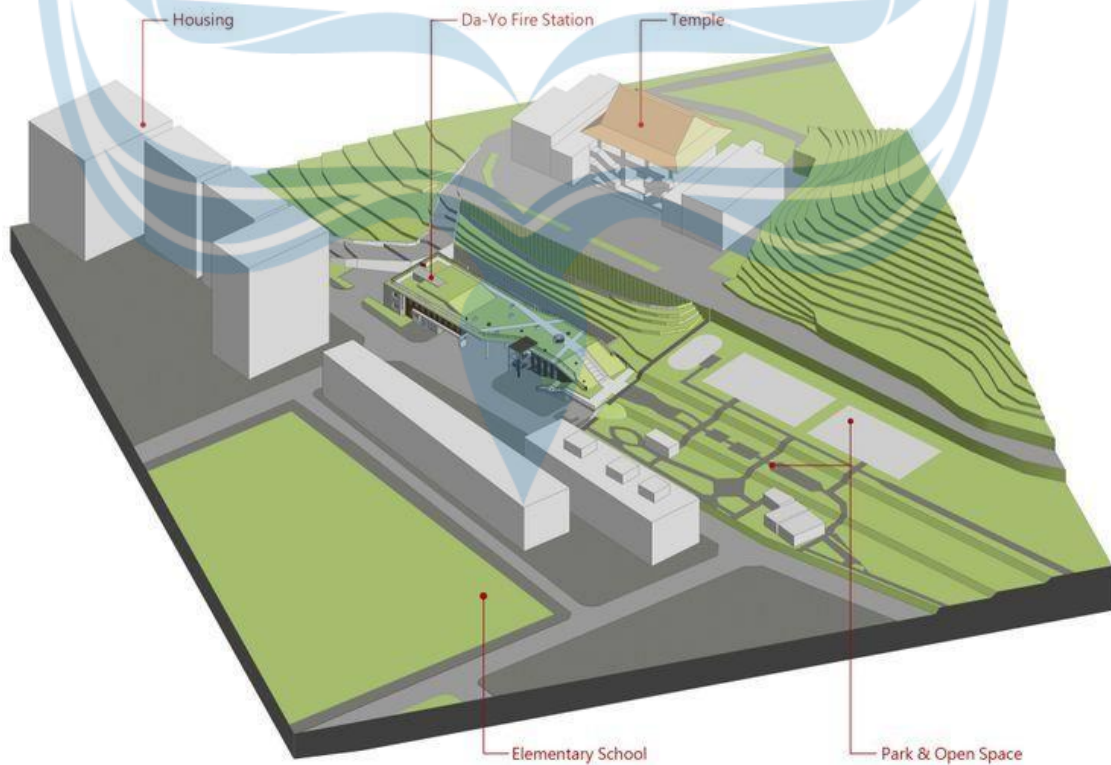
Vitra Firestation mengekspresikan arsitektur sebagai wujud gerak dan kesiapsiagaan. Bentuk bangunan yang tampak seperti “beku dalam momentum” merepresentasikan ketegangan dan energi yang tertahan sebelum dilepaskan, sejalan dengan karakter fungsi pemadam kebakaran yang menuntut respons cepat dan presisi. Penggunaan garis-garis diagonal, sudut tajam, serta bidang-bidang terfragmentasi tidak hanya membentuk komposisi visual yang dramatis, tetapi juga membangun pengalaman ruang yang dinamis dan penuh tekanan. Melalui pendekatan ini, Vitra Fire Station menunjukkan bagaimana bahasa bentuk arsitektur dapat berperan sebagai media metaforis yang secara kuat mengomunikasikan karakter, dan fungsi.

2.7.2 Da-Yo Fire Station / K-Architect



GAMBAR 2.6.2a Da-Yo Fire Station
Sumber: archdaily.com, 2025

Da-Yo Fire Station berlokasi di Taoyuan City, Taiwan disebuah taman yang sudah ada. Karena keterbatasan lahan fasilitas publik, banyak taman direncanakan sebagai ruang multifungsi untuk meningkatkan efisiensi seiring bertambahnya jumlah penduduk di Taiwan. Bangunan menggabungkan lingkungan yang ramah pengunjung dengan fungsi stasiun pemadam kebakaran, sekaligus meminimalkan dampak terhadap ruang terbuka yang telah ada.



GAMBAR 2.6.2b Neighborhood Da-Yo Fire Station
Sumber: archdaily.com, 2025

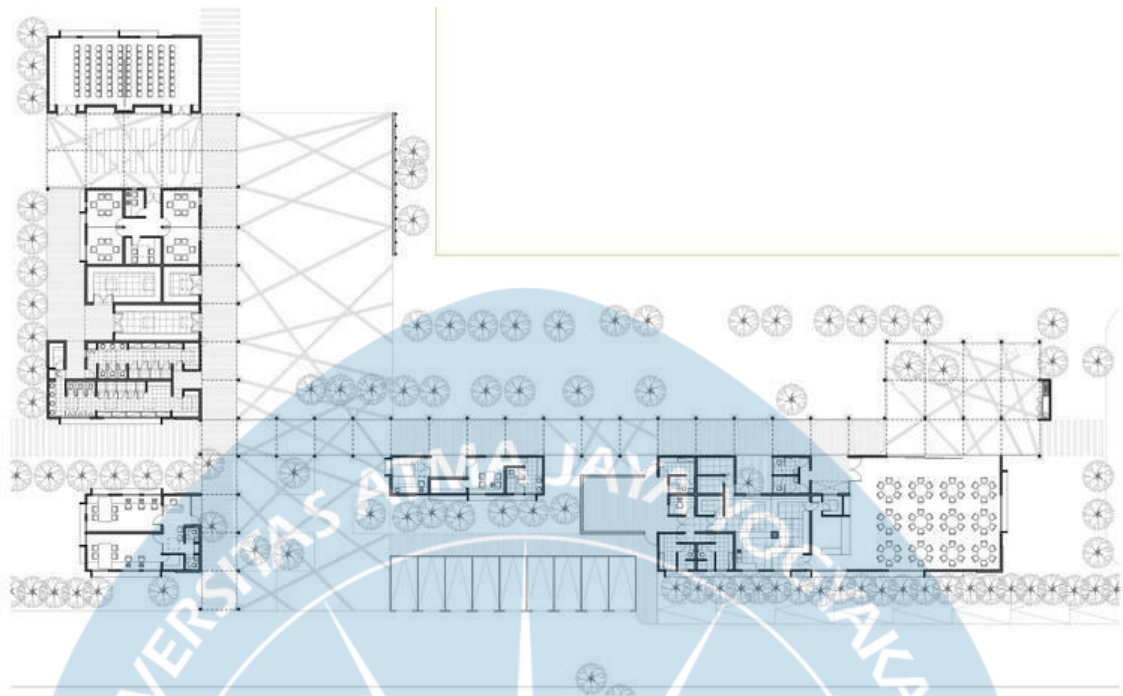
Berdasarkan regulasi setempat tinggi bangunan maksimum hanya diperbolehkan hingga 7 meter. Kondisi ini membuat stasiun pemadam kebakaran dirancang cenderung memanjang dengan ketinggian rendah dan atap yang luas. Ketinggian bangunan stasiun pemadam kebakaran dibuat minim untuk merespon taman eksisting agar lebih mengalir dan merespon keberadaan klinteng di sisi utara bangunan. *Greenroof* dirancang sebagai ruang terbuka publik bagi masyarakat, terhubung dengan taman eksisting sehingga memberikan kesan ramah dan menekankan fungsi stasiun pemadam kebakaran yang juga berperan sebagai fasilitas publik.

2.7.3 Fire Training Camp - BMRG Arquitectos



GAMBAR 2.7.3b Fire Training Camp
Sumber: archdaily.com, 2025

Fasilitas pelatihan berlokasi di Santiago, Chile di Kawasan pinggiran perkotaan. Fungsi utama fasilitas ini sebagai tempat pelatihan petugas dan relawan pemadam kebakaran. Fasilitas dilengkapi area pelatihan, tempat tinggal, fasilitas olahraga, dan rekreasi. Tata masa bangunan dibagi menjadi dua zona yang dipisahkan oleh sumbu linear dan horizontal yang memisahkan area pelatihan dan tempat tinggal. Zona pelatihan dan tempat tinggal dipisah untuk mempertahankan vegetasi eksisting yang ada pada tapak. Vegetasi dimanfaatkan sebagai *shading* area pelatihan luar, dan sebagai area rekreasi luar ruang.



GAMBAR 2.6.3b Denah Fire Training Camp
 Sumber: archdaily.com, 2025

Selubung bangunan dirancang bersifat netral untuk merespon keberadaan vegetasi pada tata ruang luar sehingga memberikan kesan alami. Tata ruang dalam menggunakan organisasi ruang *grid* untuk mengakomodasi fleksibilitas kegiatan. Zona tempat tinggal dan rekreasi lebih terbuka dengan jendela yang besar untuk membuka pandangan kearah luar dan menekankan interaksi antar pengguna baik diluar atau didalam ruang.



GAMBAR 2.7.3b Tata Ruang luar dan Dalam
 Sumber: archdaily.com, 2025