

Parameter Arsitektur dalam Perencanaan dan Pengembangan Rancangan Pos Pemadam Kebakaran Tomang 100

Cecep Rizky Permana¹ Febrian² Siti Rahmah Nurbayinah³

¹Program Studi Arsitektur, Institut Teknologi Nasional Bandung Indonesia ²Program Studi Teknik Sipil, Universitas Winaya Mukti ³Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Garut Garut Indonesia

*) sjpccecep2@gmail.com¹ febriangustiansyah24@gmail.com² sitirahmahnurbayinah@gmail.com³

Received: 11 Mei 2026 Revised: 21 Mei 2026 Accepted: 21 Mei 2026

Abstract

The construction of emergency service facilities, such as fire stations in densely populated urban areas, demands high operational efficiency alongside attention to the psychological well-being of personnel. This study aims to develop a planning strategy for the Tomang 100 Fire Station in West Jakarta, situated on a 709.86 m² site. Utilizing a qualitative descriptive method based on field data and Jakarta's regional spatial planning regulations (RDTR), the research applies the "Moment of Pause" architectural concept. This concept integrates tactical functions on the ground floor with supporting and private areas on the mezzanine and second floors. Analysis shows that the implementation of vertical circulation via fireman's poles can reduce personnel mobilization time by up to 40%. Regarding regulations, the design optimizes limited land while achieving a Green Area Ratio (KDH) of 30%, exceeding the minimum standards. The study concludes that the integration of operational response speed and high-quality rest areas is crucial for supporting fire station personnel performance in high-pressure environments.

Keywords: Architectural Planning; DED; Fire Station; Site Analysis; West Jakarta;

Abstrak

Kawasan Tomang berada di lingkungan Petamburan yang menjadi salah satu perkotaan pada dengan pola *mixed use* peruntukannya selain permukiman, perdagangan, Pendidikan dan sebagainya. Kondisi ini memerlukan adanya kesigapan fasilitas pelayanan darurat seperti pos pemadam kebakaran. Kawasan perkotaan ini menuntut perlunya operasional yang siap, efisien dan cepat. Penelitian ini bertujuan untuk meninjau secara arsitektur dari perencanaan Pos Damkar Tomang 100. Luas lahan yang dibuat perencanaannya sekitar 709,86 m². Penelitian yang dilakukan dengan meninjau parameter arsitektural yang diadopsi dalam perencanaan bangunan ini. Metode yang digunakan dalam deskriptif kualitatif dengan berbasis data lapangan serta penerapan dari regulasi RDTR DKI Jakarta. Hasil analisis menunjukkan bahwa Hasil analisis menunjukkan bahwa adanya optimalisasi lahan dan regulasi, efisiensi respon taktis, kesejahteraan psikologis melalui desain serta lingkungan yang berkelanjutan.

Kata kunci: Analisis Tapak; DED; Jakarta Barat; Perencanaan Arsitektur; Pos Pemadam Kebakaran;

PENDAHULUAN

Pembangunan gedung negara, khususnya fasilitas pelayanan darurat seperti pos pemadam kebakaran, menuntut standar keandalan infrastruktur yang tidak hanya memenuhi aspek fungsionalitas teknis tetapi juga aspek keberlanjutan lingkungan dan estetika arsitektural. Sebagai representasi kehadiran negara dalam memberikan rasa aman kepada masyarakat, setiap elemen rancangan harus mampu mengoptimalkan fungsi operasional guna menunjang visi dan misi Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan dalam mitigasi bencana secara responsif. Hal ini sejalan dengan prinsip bahwa efektivitas response time dalam penanggulangan kebakaran sangat dipengaruhi oleh tata letak ruang dan sirkulasi kendaraan berat di dalam tapak yang harus direncanakan secara matang sejak tahap desain awal (Bagir, 2009). Mengingat kompleksitas kawasan perkotaan di Jakarta Barat yang memiliki tingkat kepadatan bangunan tinggi, transformasi sarana dan prasarana melalui penyusunan Detail Engineering Design (DED) yang komprehensif menjadi syarat mutlak untuk menjamin kesiapsiagaan personel dan armada dalam menghadapi ancaman kebakaran yang dinamis.

Di sisi lain, perancangan pos pemadam kebakaran modern saat ini mulai bergeser dari sekadar ruang mekanis menjadi ruang yang memperhatikan kesejahteraan psikologis para petugas yang bekerja dalam tekanan tinggi. Integrasi konsep "Momen Jeda" dalam rancangan ini bertujuan untuk menciptakan keseimbangan antara zona operasional yang taktis dengan zona privat yang humanis, di mana penyediaan ruang istirahat yang berkualitas terbukti dapat menurunkan tingkat stres kerja dan meningkatkan konsentrasi petugas saat menjalankan misi penyelamatan (Sig et al., 2024). Pendekatan ideologi "form follow function" diterapkan untuk memastikan bahwa setiap gubahan massa bangunan

mendukung kecepatan mobilisasi, seperti penggunaan tiang luncur (fireman's pole) yang menghubungkan barak langsung ke area armada. Dengan demikian, pengembangan rancangan Pos Damkar Tomang 100 ini tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas teknis perlindungan kebakaran, tetapi juga sebagai prototipe infrastruktur publik yang adaptif terhadap keterbatasan lahan perkotaan tanpa mengesampingkan standar kenyamanan dan keselamatan gedung negara sesuai regulasi yang berlaku. (PUPR, 2018)

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif yang bersifat aplikatif dalam bidang arsitektur dan perencanaan kota (Neufert, 2012). Fokus utama metodologi ini adalah mentransformasikan data lapangan dan regulasi teknis menjadi sebuah solusi desain yang fungsional untuk fasilitas pelayanan publik darurat (Sugiyono, 2017). Tahapan penelitian disusun secara sistematis sebagai berikut:

Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Graha Sukandamulia, Jl. Tomang Raya No.71-73, RT.2/RW.13, Tomang, Kec. Grogol petamburan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11440



Gambar 1 Lokasi Penelitian

Kondisi lahan tapak perencanaan Pos Damkar Tomang terdapat bangunan eksisting untuk pos parkir. Kondisi pada tapak kontur tanah menurun dari pedestrian, sudah terdapat tanaman perdu dan pepohonan. Terdapat saluran kota pada sisi timur laut.

Adapun batas-batas tapak sebagai berikut:

- Barat : RTH
- Utara : Jl Tomang Raya dan Bank Swasta
- Timur : Saluran kota dan RTH
- Selatan : Jl Tomang Raya



Gambar 2 Kondisi Luar Eksisting

Analisa kondisi luar tapak:

- Area luar terdapat pedestrian dengan finishing beton dan selokan tertutup
- Terdapat pagar besi pembatas keliling lahan area parkir eksisting
- Ketinggian jalan ke pedestrian ± 10 cm
- Terdapat pepohonan tinggi pada area pedestrian
- Pada area selatan terdapat dinding penahan tanah untuk jembatan jalan
- Pada samping tapak eksisting terdapat saluran air riol kota yang besar dan dalam

- Diluar batas pagar terdapat ruang terbuka hijau yang luas



Gambar 3 Kondisi Dalam Eksisting

Analisa kondisi dalam tapak :

- Area tapak adalah lahan kosong yang dimanfaatkan untuk parkir kendaraan
- Area dalam terdapat bangunan pos parkir mobile yang dapat dipindahkan, pepohonan tinggi dan besar
- Tinggi dari tapak ke pedestrian turun ± 40 cm
- Hampir seluruh tapak merupakan tanah padat dan hanya sedikit perkerasan pada area parkir motor
- Terdapat PJU yang mengarah ke tapak
- Luas lahan hasil survey yaitu 709,86 m² Akses menuju parkir hanya ada 1 tanpa gerbang

Strategi Penelitian dan Pendekatan

Penelitian menggunakan strategi studi kasus pada Pos Damkar Tomang 100. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi eksisting tapak secara akurat, sementara pendekatan kualitatif digunakan untuk menganalisis kebutuhan ruang berdasarkan pola aktivitas petugas pemadam

kebakaran yang bersifat dinamis dan memiliki risiko stres tinggi. (Wang, 2013)

Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini dikategorikan menjadi dua jenis:

- a. Data Primer: Diperoleh melalui survei lapangan langsung di Jl. Tomang Raya No. 71-73. Proses ini meliputi pengukuran presisi luasan lahan menggunakan alat ukur elektronik untuk memverifikasi luas total sebesar 709,86 m², pemetaan topografi (kontur tanah), serta identifikasi vegetasi dan infrastruktur eksisting (seperti riol kota dan tiang listrik).
- b. Data Sekunder: Meliputi studi dokumen terhadap Kerangka Acuan Kerja (KAK), peraturan daerah mengenai Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) DKI Jakarta untuk mengetahui intensitas bangunan (KDB, KLB, KDH, dan GSB), serta standar nasional maupun internasional (NFPA) mengenai fasilitas pemadam kebakaran.

Tahapan Analisis Data

Proses analisis dilakukan melalui tiga tahapan utama yang saling berkesinambungan:

- a. Analisis Spasial dan Regulasi Zonasi

Tahap ini dilakukan dengan membandingkan hasil survei lapangan terhadap peta zonasi DKI Jakarta. Peneliti menganalisis batasan Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dan Koefisien Lantai Bangunan (KLB) untuk menentukan massa bangunan maksimal yang diizinkan. Analisis ini sangat krusial mengingat lahan yang tersedia terbatas, sementara kebutuhan fungsi operasional sangat massif (KAPLAN, n.d.).

- b. Analisis Kebutuhan Ruang dan Ergonomi Petugas

Analisis dilakukan dengan metode user activity mapping. Peneliti menghitung jumlah personel per regu dan memetakan aktivitas mereka selama 24 jam. Hasil dari analisis ini digunakan untuk menentukan luasan barak, ruang radio, hingga area servis, dengan memastikan jarak tempuh antar ruang memenuhi standar ergonomi dan kecepatan akses saat terjadi panggilan darurat (Wiley, 2020).

- c. Simulasi Taktis dan Manuver Kendaraan (Engine Bay)

Mengingat kendaraan pemadam kebakaran memiliki radius putar yang besar, dilakukan simulasi manuver kendaraan pada area engine bay. Analisis ini menggunakan standar dimensi kendaraan pemadam tipe medium-heavy untuk menentukan lebar pintu masuk, ketinggian plafon garasi, serta perkerasan lantai yang mampu menahan beban statis dan dinamis kendaraan (Provinsi et al., 2014).

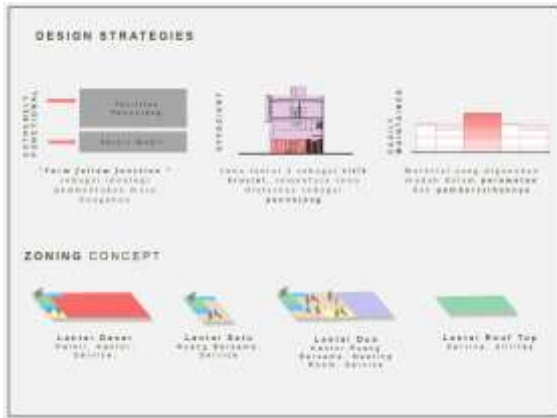
3.5 Sintesis Desain

Tahap akhir dari metodologi ini adalah sintesis, yaitu merumuskan konsep arsitektur "Momen Jeda" sebagai solusi dari seluruh permasalahan yang ditemukan pada tahap analisis. Konsep ini kemudian dituangkan ke dalam Detail Engineering Design (DED) yang mencakup denah rencana lantai 1, lantai mezzanine, dan lantai 2, serta sistem sirkulasi vertikal menggunakan fireman's pole.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 4 Concept Idea



Gambar 5 Desain Strategis

Analisis Tapak dan Konteks Urban

Berdasarkan hasil survei lapangan, tapak yang berlokasi di Jl. Tomang Raya No. 71-73 memiliki karakteristik yang sangat spesifik dengan luas total 709,86 m². Lokasi ini merupakan jalur arteri yang padat, sehingga perencanaan akses keluar-masuk kendaraan pemadam kebakaran menjadi variabel paling kritis.

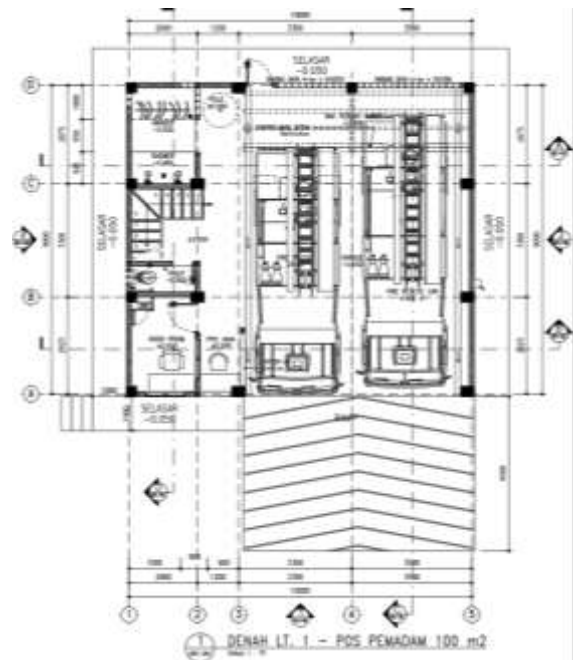
Analisis kontur menunjukkan adanya penurunan elevasi sebesar ±40 cm dari pedestrian jalan raya ke area tengah tapak. Untuk mengantisipasi hal ini, rekayasa cut and fill dilakukan guna menghasilkan level lantai garasi (engine bay) yang rata dengan jalan raya demi meminimalkan hambatan mekanis pada suspensi armada berat. Selain itu, penempatan massa bangunan ditarik mundur dari garis sempadan jalan (GSB) untuk memberikan ruang manuver yang cukup bagi truk pemadam saat akan memasuki arus lalu lintas utama.

Analisis Kebutuhan Ruang dan Tipologi Vertikal

Mengingat keterbatasan lahan yang tersedia, strategi pengembangan dilakukan secara vertikal dengan sistem tiga level (Lantai 1, Mezzanine, dan Lantai 2). Pembagian zona dilakukan secara ketat untuk memisahkan fungsi taktis dan fungsi istirahat.

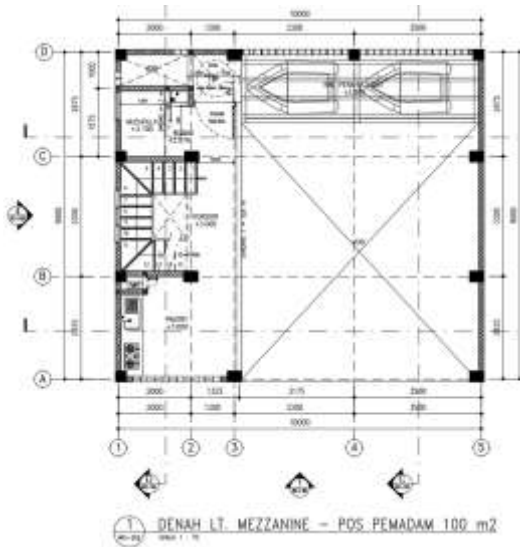
Tabel 1 Rincian Kebutuhan Ruang dan Standar Fungsional

Nama Ruang	Dimensi (m)	Luas (m ²)	Fungsi Utama	Kapasitas dan Standar
Garasi (Engine Bay)	6,00 x 10,00	60,00	Parkir Armada Berat	1 Unit Truck Medium-Heavy
Ruang Radio	2,95 x 3,30	9,65	Pusat Komando	High Visibility ke Area Jalan
Barak Petugas	4,95 x 5,00	24,75	Area Istirahat	Standar 1 Regu (6-8 Personel)
Pantry (Mezzanine)	2,90 x 3,30	9,57	Area Pendukung	Efisiensi Akses Lantai 1
Mushola	1,95 x 2,00	3,90	Fasilitas Ibadah	Kapasitas 2-3 Jamaah
Rak Perahu Karet	1,90 x 6,50	12,35	Gudang Taktis	Penanganan Bencana Banjir



Gambar 6 Denah Lantai 1

Jenis Ruang	Jumlah	Dimensi (m)	Luas (m ²)
Lantai 1			
Radio Room & Pos Jaga	1	2,9 x 3,33 m	9,65 m ²
Parkiran & Garasi	1	9 x 6,67 m	60 m ²
Toilet	1	0,9 x 2 m	1,8 m ²
Shower & Hanger	1	2 x 2,95 m	5,9 m ²
Pole Tiang Luncur	1	1,3 x 1,3 m	1,69 m ²



Gambar 7 Rencana Lantai Mezzanine

Jenis Ruang	Jumlah	Dimensi (m)	Luas (m ²)
Lantai Mezzanine			
Pantry	1	2,9 x 3,3 m	9,57 m ²
Mushola	1	1,95 x 2 m	3,9 m ²
Rak Perahu Karet	1	1,9 x 6,5 m	12,35 m ²
Pole Tiang Luncur	1	1,3 x 1,3 m	1,69 m ²



Gambar 8 Denah Rencana Lantai 2

Jenis Ruang	Jumlah	Dimensi (m)	Luas (m ²)
Lantai 2			
Barak	1	4,95 x 5 m	24,75 m ²
Ruang Rapat	1	3,5 x 4 m	14 m ²
Ruang Kepala	1	2,95 x 3,2 m	9,36 m ²

Jenis Ruang	Jumlah	Dimensi (m)	Luas (m ²)
Koridor	1	3,15 x 4,5 m	14,17 m ²
Gudang	1	1,95 x 2 m	3,9 m ²
Toilet	1	2,9 x 4 m	11,6 m ²
Pole Tiang Luncur	1	1,3 x 1,3 m	1,69 m ²

Implementasi Konsep "Momen Jeda" pada Organisasi Ruang

Konsep "Momen Jeda" diwujudkan melalui penciptaan zona transisi di lantai mezzanine. Lantai ini berfungsi sebagai filter antara kebisingan operasional di lantai 1 dan ketenangan di area barak lantai 2. Penyediaan fasilitas seperti pantry dan mushola di area mezzanine memungkinkan petugas untuk mendapatkan jeda istirahat singkat tanpa harus meninggalkan area siaga terlalu jauh.

Penerapan bukaan jendela yang lebar pada sisi utara dan selatan barak (Lantai 2) bertujuan untuk memaksimalkan penghawaan alami. Hal ini sangat krusial bagi kesehatan psikologis petugas, di mana udara segar dan cahaya matahari dapat mengurangi tingkat kejenuhan akibat sistem shift 24 jam.

Analisis Sirkulasi Taktis dan Kecepatan Respon

Efisiensi waktu merupakan parameter keberhasilan utama dalam perancangan pos pemadam kebakaran. Penggunaan tiang luncur (fireman's pole) dengan material stainless steel berdiameter presisi ditempatkan pada titik sentral yang menghubungkan barak langsung ke sisi belakang garasi.

Analisis simulasi sirkulasi menunjukkan hasil sebagai berikut:

- Sirkulasi Vertikal Konvensional (Tangga): Memerlukan waktu rata-rata 15-20 detik bagi seorang petugas untuk mencapai armada dari lantai 2.
- Sirkulasi Taktis (Pole): Memangkas waktu menjadi hanya 3-5 detik.
- Secara akumulatif, penggunaan tiang luncur mampu memangkas waktu

mobilisasi hingga 40%. Keuntungan waktu ini sangat krusial dalam konteks pemadaman kebakaran, di mana pertumbuhan api bersifat eksponensial terhadap waktu.

Analisis Kepatuhan Regulasi dan Dampak Lingkungan

Rancangan ini melakukan optimasi lahan dengan mempertimbangkan aspek lingkungan berkelanjutan:

- a. Koefisien Dasar Hijau (KDH): Meskipun luas lahan terbatas, desain ini berhasil menyisakan 30% area terbuka hijau. Nilai ini melampaui standar minimum 20% yang ditetapkan dalam RDTR DKI Jakarta. Area hijau ini berfungsi sebagai daerah resapan air melalui sistem sumur resapan dan biopori di sepanjang perimeter tapak.
- b. Justifikasi KDB dan KLB: Terjadi pelampauan KDB (12,67% dari izin 10%) untuk mengakomodasi luas garasi yang memadai bagi armada pemadam modern. Justifikasi ini didasarkan pada fungsi bangunan sebagai infrastruktur keselamatan publik (fasilitas negara) yang memiliki urgensi lebih tinggi dibandingkan fungsi komersial standar.



Gambar 9 3D Visual Bangunan (1)



Gambar 10 3D Visual Bangunan (2)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dipaparkan, penelitian mengenai perencanaan Pos Pemadam Kebakaran Tomang 100 ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Optimalisasi Lahan dan Regulasi: Rancangan berhasil mengintegrasikan kebutuhan operasional taktis pada lahan terbatas seluas 709,86 m² melalui strategi pengembangan vertikal (Lantai 1, Mezzanine, dan Lantai 2). Meskipun terdapat pelampauan KDB sebesar 2,67% dari ketentuan RDTR, hal ini merupakan justifikasi teknis yang krusial demi mengakomodasi dimensi engine bay yang sesuai standar armada pemadam modern guna menjamin keselamatan publik.
- b. Efisiensi Respon Taktis: Penerapan sirkulasi vertikal khusus berupa fireman's pole (tiang luncur) terbukti secara signifikan memangkas waktu mobilisasi petugas. Hasil simulasi menunjukkan reduksi waktu hingga 40% dibandingkan penggunaan tangga konvensional, yang secara langsung berkontribusi pada pencapaian response time bencana yang lebih cepat.
- c. Kesejahteraan Psikologis melalui Desain: Implementasi konsep "Momen Jeda" melalui zonasi yang humanis—terutama pada lantai mezzanine dan barak yang memiliki kualitas tata udara serta cahaya alami yang baik—menjadi solusi arsitektural untuk menjaga kesehatan

mental petugas di tengah tekanan kerja shift 24 jam.

- d. Keberlanjutan Lingkungan: Desain tetap memprioritaskan aspek ekologis dengan pencapaian KDH sebesar 30%, yang melampaui standar minimal regulasi. Hal ini membuktikan bahwa bangunan fungsi khusus negara tetap dapat berkontribusi positif terhadap resapan air dan penurunan suhu mikro di kawasan perkotaan padat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penlis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, kontribusi, dan partisipasi dalam proses penerbitan jurnal ini. Penghargaan khusus disampaikan kepada para penulis, reviewer, editor, serta mitra bestari yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya dalam menjaga kualitas publikasi ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka memuat seluruh sumber yang dikutip dalam naskah. Sumber rujukan diutamakan berasal dari jurnal ilmiah primer, minimal 80% dari total referensi, dan diutamakan terbit dalam 10 tahun terakhir. Jumlah referensi disarankan minimal 15 sumber yang relevan.

- [1] Bagir, M. (2009). Model Optimasi Lokasi Pos Pemadam Kebakaran (Sk : Kota Semarang) Tugas Akhir Mohammad Bagir.
- [2] Clarissa, A. (2020). Perancangan Pusat Studi Dan Konservasi Mangrove Di Kawasan Cagar Alam Muaragembong Bekasi Dengan Pendekatan Arsitektur Kontekstual.
- [3] Kaplan, R. (N.D.). The Experience Of Nature: A Psychological Perspective. Cambridge University Press,.
- [4] Neufert, E. (2012). Architects' Data 4th Edition. Provinsi, G., Khusus, D., & Jakarta, I. (2014). No Title. 1–444.
- [4] Pupr. (2018). Peraturan Menteri Pupr No. 22/Prt/M/2018.
- [5] Salim, M. A. (2019). Analisis Kebutuhan Dan Ketersediaan Air Bersih (Studi Kasus Kecamatan Bekasi Utara) Skripsi.
- [6] Sig, M., Jakarta, D., Evalianto, A. R., & Mataburu, I. B. (2024). Analisis Lokasi Pos

Damkar Berdasarkan Peta Kerawanan Kebakaran. 9(2), 160–169.

- [7] Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.
- [8] Vernakular, P. A. (N.D.). Redesain Kawasan Desa Tegallega Sebagai Kampung Budaya Padi Pandan Wangi Dengan Pendekatan Arsitektur Vernakular.
- [9] Wang, L. G. & D. (2013). Architectural Research Methods. John Wiley & Sons. (Referensial Untuk Metode Simulasi Dan Analisis Tapak).
- [10] Wiley, J. (2020). Edition Печатается С Разрешения John Wiley & Sons International Rights, Inc (Сша) При Содействии Литературного Агентства Александра Корженевского (Россия). 3.