

EVALUASI PELAYANAN SARANA DAN PRASARANA PROTEKSI KEBAKARAN PADA PERMUKIMAN PERKOTAAN

Evaluation of Fire Protection Facilities and Infrastructure in Urban
Residential

Pipin Yunita Sari¹, Soekmana Soma¹ and Linda Dwi Rohmadiani²

Diterima: 17 Januari 2020

Disetujui: 10 Juli 2020

Abstrak: Kejadian kebakaran di Kota Sidoarjo 5 tahun terakhir semakin meningkat. Penyebab utama kebakaran mayoritas karena aktifitas permukiman dan ilalang. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi tingkat pelayanan sarana dan prasarana proteksi kebakaran pada permukiman perkotaan Kota Sidoarjo berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.20/PRT/M/2009 tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran. Wilayah penelitian terdiri atas Kecamatan Sidoarjo, Kecamatan Candi dan Kecamatan Buduran. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif evaluatif. Hasil penelitian menunjukkan tingkat pelayanan sarana dan prasarana proteksi kebakaran di Kota Sidoarjo masih 48%, perlu peningkatan dari aspek kelengkapan bangunan Pos Pemadam Kebakaran, ketersediaan Pos Pemadam Kebakaran dan hidran serta peningkatan partisipasi masyarakat.

Keyword: permukiman perkotaan, proteksi kebakaran, sarana dan prasarana

Abstract: The incidence of fires in the city of Sidoarjo in the last 5 years has increased. The main causes of the majority of fires were settlement activities and weeds. The aim of this study was to evaluate the level of fire protection facilities and infrastructure services in the urban settlements of Sidoarjo City based on Minister of Public Works Regulation No.20 / PRT / M / 2009 concerning Technical Guidelines for Fire Protection Management. The study area consisted of Sidoarjo District, Candi District and Buduran District. The research approach used is descriptive evaluative research. The results showed that the level of fire protection facilities and infrastructure services in the city of Sidoarjo was still 48%, it needed an increase in the aspects of the completeness of the Fire Extinguishers building, the availability of fire stations and hydrants as well as increasing community participation.

Keyword: facilities and infrastructure, fire protection, urban settlement

PENDAHULUAN

Kota Sidoarjo dengan luas wilayah 48.838,11 Ha (7% dari luas kabupaten) meliputi 3 kecamatan yaitu Kecamatan Buduran, Kecamatan Sidoarjo dan Kecamatan Candi. Kepadatan penduduk Kota Sidoarjo pada tahun 2010 berdasarkan data BPS sebesar 111 jiwa/Ha kemudian naik sebesar 35% menjadi 150 jiwa/Ha pada tahun 2017. Semakin meningkatnya kepadatan penduduk di Kota Sidoarjo maka akan ada kecenderungan peningkatan kepadatan bangunan. Semakin tinggi kepadatan bangunan mengakibatkan semakin tinggi potensi terjadinya kebakaran (Andriyanto, 2013). Kota Sidoarjo masuk dalam Sub Satuan Wilayah Pengembangan II dengan fungsi utama kewilayahan sebagai permukiman, pusat pemerintahan serta perdagangan dan jasa. Arah pengembangan fasilitasnya adalah pengembangan fasilitas

¹ Program Pasca Sarjana Universitas Krisnadwipayana Jakarta

² Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

olahraga, pendidikan, pusat hiburan keluarga, mall dan fasilitas pendukung lainnya untuk skala lokal dan region. Penggunaan lahan berdasarkan BPS di wilayah penelitian pada tahun 2017 berupa permukiman 54% dan lahan non terbangun 46%.

Kejadian kebakaran di Kabupaten Sidoarjo menurut data Badan Penanggulangan Bencana Daerah tahun 2017 berkisar antara 182 kejadian dengan penyebab kebakaran terbesar karena kegiatan industri dan perumahan. Kejadian kebakaran pada 5 tahun terakhir untuk kawasan perkotaan Sidoarjo yang meliputi Kecamatan Sidoarjo, Kecamatan Buduran dan Kecamatan Candi mencapai 45,4 % kejadian dari total kejadian di seluruh Kabupaten Sidoarjo. Penyebab kebakaran yang sering terjadi di Kota Sidoarjo umumnya pada rumah penduduk dan rumput ilalang.

Terbitnya Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.20/PRT/M/2009 tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan, membuktikan bahwa masalah kebakaran adalah masalah yang cukup serius untuk ditanggulangi, terutama untuk pengamanan bangunan gedung dan lingkungannya. Tingkat pelayanan sarana prasarana proteksi kebakaran Kota Sidoarjo menurut PERMEN PU No.20/PRT/M/2009, minimal 3 kelurahan dilayani oleh 1 pos pemadam kebakaran. Berdasarkan ketentuan tersebut di wilayah Kota Sidoarjo yang terbagi menjadi 63 kelurahan pada tahun 2017 hanya tersedia 1 pemadam kebakaran kota skala pelayanan wilayah yang terdapat di Kelurahan Banjarkemantren Kecamatan Buduran dan 15 titik hidran. Penelitian mengenai evaluasi kesesuaian lokasi penempatan Pos PMK di Kota Surabaya Tahun 2013 menggunakan metode Nearest Neighbour Analysis (NNA), deskriptif kuantitatif, overlay dan query menunjukkan bahwa penempatan 15 PMK di Kota Surabaya sesuai persyaratan yang terdiri atas jangkauan pelayanan, ketersediaan sumur kebakaran dan dekat jalan (Purwanti & Daryono, 2013). Penelitian mengenai pelayanan UPTD kebakaran Kota Surabaya pada Tahun 2018 menunjukkan pelayanan berdasarkan waktu tanggap 5 menit baik dan terdapat wilayah yang belum terlayani pos PMK sebanyak 29% (Niswah, 2015). Belum diketahuinya kualitas pelayanan sarana dan prasarana proteksi kebakaran Kota Sidoarjo sesuai dengan pedoman teknis manajemen proteksi kebakaran di Indonesia menarik untuk dikaji.

Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi tingkat pelayanan sarana prasarana proteksi kebakaran di lingkungan permukiman perkotaan berdasarkan Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan.

METODE

Wilayah penelitian adalah Kota Sidoarjo seluas 48.838,11 Ha yang meliputi 24 desa Kecamatan Sidoarjo, 24 desa di Kecamatan Candi dan Kecamatan Buduran 15 desa (Gambar 1). Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif evaluatif. Teknik analisis yang digunakan sebagai berikut:

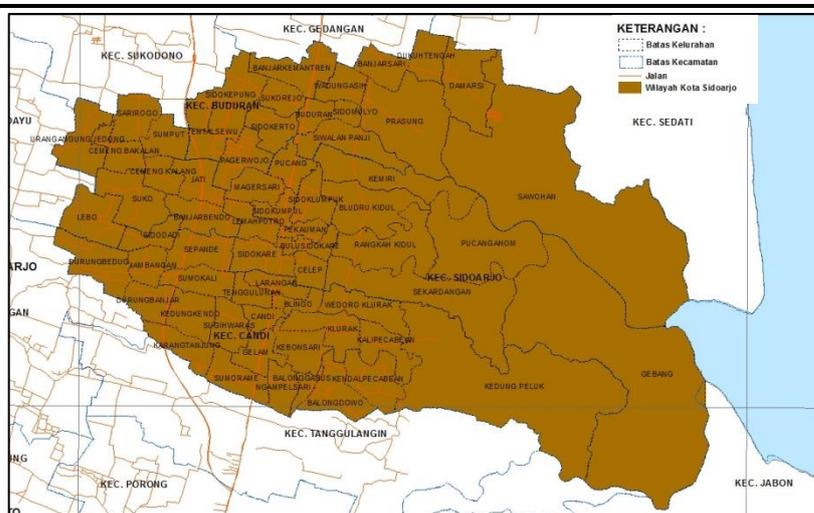
1. Tingkat pelayanan kelengkapan bangunan Pos PMK berdasarkan PERMEN PU (Tabel 1)

Tabel 1 Standar Prasarana Pemadam Kebakaran

No	Ruang	Bangunan Pos Pembantu Pemadam Kebakaran	Bangunan Pemadam Kebakaran	Sektor	Bangunan Pemadam Kebakaran	Wilayah
1	Luas lahan	200 m ²	400 m ²		1600 m ²	
2	Ruang siaga	2 regu (@12 orang)	4 regu		4 regu	
3	Ruang administrasi	Ada	Ada		Ada	
4	Ruang tunggu	Ada	Ada		Ada	
5	Ruang ganti	Ada	Ada		Ada	
6	Ruang rapat	-	Ada		Ada	
7	Ruang komando	-	-		Ada	
8	Garasi	2 mobil pompa 4000L	2 mobil pompa 4000L 1 mobil tangga 17 mtr		2 mobil pompa 4000L	

No	Ruang	Bangunan Pos Pembantu Pemadam Kebakaran	Bangunan Pemadam Kebakaran	Sektor	Bangunan Wilayah Pemadam Kebakaran
9	Tandon air	12000 L	24000 L	2 mobil tangga>30 mtr 2 mobil ambulance 1 mobil pemadam 1 mobil alat bantu pernafasan 2 perahu karet	1 mobil tangga 17 mtr 2 mobil tangga>30 mtr 2 mobil ambulance 2 mobil pemadam 2 mobil alat bantu pernafasan 2 perahu karet
10	Halaman latihan	Ada	Ada		24000 L Ada

Sumber : PERMEN PU No.20/PRT/M/2009



Sumber : Bappeda Kabupaten Sidoarjo, diolah 2018

Gambar 1. Peta Wilayah Penelitian Kota Sidoarjo

2. Tingkat pelayanan Pos PMK berdasarkan PERMEN PU dengan ketentuan:
 - a. Wilayah manajemen kebakaran ditentukan pula oleh waktu tanggap dari pos pemadam kebakaran yang terdekat. Waktu tanggap di Indonesia adalah 15 menit, terdiri dari 5 menit pertama untuk interpretasi lokasi dan penyiapan sarana prasarana pemadaman, 5 menit kedua untuk perjalanan dan 5 menit ketiga untuk gelar peralatan di lokasi.
 - b. Daerah layanan dalam setiap WMK tidak melebihi dari radius 7,5 km.
 - c. Di luar daerah tersebut dikategorikan sebagai daerah yang tidak terlindungi (*unprotected area*).
 - d. Daerah yang sudah terbangun harus mendapat perlindungan oleh mobil kebakaran yang pos terdekatnya berada dalam jarak 2,5 km dan berjarak 3,5 km dari sektor.
3. Tingkat pelayanan hidran sesuai dengan rumus pada Tabel 2.

Tabel 2 Standart Kebutuhan Sumur Kebakaran

No	Klasifikasi Peruntukan	Lama Pemadaman (Jam)	Kebutuhan Air / 45 menit (liter)	Total Kebutuhan Volume Air Selama Pemadaman (liter)	Kebutuhan Sekali jalan / 2 Pos	Total Kekurangan Air	Kapasitas Sumur (liter)	Kebutuhan Sumur (unit)
A	B	C	D	E = C X D	F	G = E - F	H	I = G/H
1	Permukiman kepadatan sedang/rendah	4	12.000	64.000	24.000	40.000	4.000	10
2	Permukiman kepadatan tinggi	6	12.000	96.000	24.000	72.000	6.000	12
3	Perdagangan dan jasa	10	12.000	160.000	24.000	136.000	15.000	9
4	Industri dan pergudangan	10	12.000	160.000	24.000	136.000	15.000	9

Sumber : RISPK Kota Surabaya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kota Sidoarjo pada Tahun 2017 tersedia 1 Pos PMK dengan skala pelayanan wilayah di Kelurahan Banjarkemantren Kecamatan Buduran dengan fasilitas bangunan Pos PMK berupa ruang siaga, ruang administrasi, ruang tunggu, ruang ganti, ruang rapat, ruang komando, garasi untuk 6 mobil pemadam, 3 buah tandon air kapasitas 5400 L dan halaman latihan (Tabel 3).

Tabel 3 Fasilitas Bangunan Pos PMK Kelurahan Banjarkemantren

No	Ruang	Bangunan Pos PMK
1	Luas lahan	1776,44 m ²
2	Ruang siaga	4 regu
3	Ruang administrasi	Ada
4	Ruang tunggu	Ada
5	Ruang ganti	Ada
6	Ruang rapat	Ada
7	Ruang komando	Ada
8	Garasi	6 mobil pemadam
9	Tandon air	3 tandon @ 5400 L
10	Halaman latihan	Ada

Sumber : BPBD Kabupaten Sidoarjo Tahun 2018

Berdasarkan analisis evaluatif dengan PERMEN PU pada Tabel 4 diketahui bahwa tingkat pelayanan kelengkapan bangunan Pos PMK di Kota Sidoarjo masih 56,25%, untuk menunjang menjadi pos wilayah yang optimal maka membutuhkan penambahan beberapa prasarana pemadaman yang belum ada seperti 2 unit mobil pompa 4000 L, 1 unit mobil tangga 17 m dan 1 unit mobil lebih dari 30 m, 2 unit mobil ambulance, 2 unit mobil alat bantu pernapasan, 2 unit perahu karet dan penambahan tandon air kapasitas ± 8.800 L.

Tabel 4 Tingkat Pelayanan Bangunan Pos PMK Kelurahan Banjarkemantren

No	Ruang	Bangunan Pos PMK Buduran	PERMEN No.20/PRT/M/2009	PU	Tingkat Pelayanan (%)	Keterangan
1	Luas lahan	1776,44 m ²	1600 m ²		6,25	Terpenuhi
2	Ruang siaga	4 regu	4 regu		6,25	Terpenuhi
3	Ruang administrasi	Ada	Ada		6,25	Terpenuhi
4	Ruang tunggu	Ada	Ada		6,25	Terpenuhi
5	Ruang ganti	Ada	Ada		6,25	Terpenuhi
6	Ruang rapat	Ada	Ada		6,25	Terpenuhi
7	Ruang komando	Ada	Ada		6,25	Terpenuhi
		mobil pompa 4000L (tidak ada)	2 mobil pompa 4000L	0		Tidak Terpenuhi
		mobil tangga 17 mtr (tidak ada)	1 mobil tangga 17 mtr	0		Tidak Terpenuhi
		mobil tangga >30 mtr (tidak ada)	2 mobil tangga >30 mtr	0		Tidak Terpenuhi
8	Garasi	mobil ambulance (tidak ada)	2 mobil ambulance	0		Tidak Terpenuhi
		6 mobil pemadam	2 mobil pemadam	6,25		Terpenuhi
		mobil alat bantu pernafasan (tidak ada)	2 mobil alat bantu pernafasan	0		Tidak Terpenuhi
		perahu karet (tidak ada)	2 perahu karet	0		Tidak Terpenuhi
9	Tandon air	3 tandon @ 5400 L =16200 L (-8800 L)	24000 L		0	Tidak Terpenuhi
10	Halaman latihan	Ada	Ada		6,25	Terpenuhi
Rata-rata					56,25	

Sumber : Hasil Analisis, 2018

Tingkat Pelayanan Pos PMK dan Hidran

Sebaran sumur bor atau hidran di wilayah Kota Sidoarjo di Tahun 2017 berdasarkan data BPBD berjumlah 15 buah dengan lokasi persebarannya di Jalan Trunojoyo, Jalan Pahlawan, Jalan Mojopahit, Jalan Perum Pondok Jati, Jalan Tamrin, Jalan Raden Patah, Jalan Samanhudi, dan Jalan Cipto Mangukusumo seperti pada Tabel 4. Kondisi hidran atau sumur yang tersebar di wilayah Kota Sidoarjo masih baik dan baru. Kondisinya masih dapat dimaksimalkan dalam membantu pemadaman kebakaran.

Kota Sidoarjo tersedia 1 Pos PMK skala Wilayah di Kelurahan Banjarkemantren Kecamatan Buduran melayani 63 kelurahan dengan tingkat pelayanannya hanya 33,33%. Tingkat pelayanan ideal menurut PERMEN PU adalah 1 Pos PMK melayani maksimal 3 kelurahan. Pos pemadam yang ideal jika dekat dengan jalan utama. Jalan dikatakan dekat apabila jarak antara jalan dengan pos pemadam <75 meter, sedangkan jalan dikatakan sedang apabila jarak antara jalan dengan pos pemadam 76-150 meter, dan dikatakan jauh apabila jarak antara jalan dengan pos pemadam > 150 meter (Purwanti & Daryono, 2013).

Berdasarkan data BPBD Tahun 2017, wilayah Kota Sidoarjo tersedia 15 unit hidran yang tersebar di wilayah Kecamatan Sidoarjo. Tingkat pelayanan hidran Kota Sidoarjo (Tabel 5) pada Tahun 2018 dibandingkan dengan kebutuhan sebesar 27,78%. Penelitian Handayani (2016) menunjukkan bahwa pemenuhan hidran di beberapa perumahan di Kabupaten Sidoarjo sebesar 55% (Handayani & HS, 2016). Hasil analisis senada dengan Sumasita (2015), hidran kebakaran

Tingkat Pelayanan Kelembagaan

Organisasi lembaga yang menangani kebakaran di Kabupaten Sidoarjo adalah Sub Bidang Kebakaran yang termasuk dalam kesatuan BPBD Kabupaten Sidoarjo. Sebelum menjadi bagian dari bidang di BPBD Kabupaten Sidoarjo, Bidang Kebakaran menjadi bagian Dinas PU Cipta Karya. Jumlah personil pemadam kebakaran Kabupaten Sidoarjo sampai Tahun 2018 dapat dirinci sebagai berikut (Tabel 6):

1. Personil dengan status PNS mencapai 40 orang.
2. Personil yang masih berstatus CPNS 19 orang.
3. Personil dengan status honorer daerah sebanyak 5 orang.

Tabel 6. Tingkat Kelembagaan PMK di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2018

Jabatan	Status Kepegawaian			Pendidikan				
	PNS	CPNS	HONOR	S2	S1	SMU	SMP	SD
Pejabat Struktural								
1. Kepala Bidang	1	-	-	1	-	-	-	-
2. Kasi Pencegahan dan Pengendalian	1	-	-	-	1	-	-	-
3. Kasi Sarana- Prasarana	1	-	-	-	-	-	-	-
4. Kasi Operasional	-	-	-	-	-	1	-	-
Staf Seksi Pencegahan								
1. Tim Pemeriksa & Pengujian APK	4	2	3	-	1	6	2	-
2. Sek. Tim Pemeriksa & Pengujian APK	-	-	1	-	-	1	-	-
Staf Seksi Pencegahan Sarana-Prasarana								
1. BPP	1	-	-	-	1	-	-	-
2. Mekanik	1	-	-	-	-	-	-	1
3. Administrasi	-	1	-	-	-	1	-	-
Staf Seksi Operasional								
1. Komandan Pleton	2	-	-	-	-	2	-	-
2. Komandan Regu	8	-	-	-	-	7	1	-
3. Sopir	8	2	-	-	-	7	1	-
4. Anggota	11	14	1	-	-	22	3	-
5. Administrasi	2	-	-	-	-	2	-	-
Jumlah	40	19	5	1	3	49	7	4

Sumber: BPBD, 2018

Tabel 7 menunjukkan bahwa tingkat pelayanan personil Pos PMK Wilayah Kota Sidoarjo kesesuaian dengan PERMEN PU sebesar 33,33%, karena personil Pos PMK eksisting belum spesifik pembagian berdasarkan keahliannya. Analisis tim pemadam kebaran juga bisa menggunakan Permen PU No. 25/PRT/M/2008, Permendagri No. 16 Tahun 2009, NFPA 1001 dan NFPA 1500 (Widayanto, 2016).

Hasil kajian sebelumnya menyebutkan bahwa kebutuhan masyarakat akan armada atau personil kebakaran merupakan faktor yang mempengaruhi partisipasi masyarakat dalam menghadapi risiko kebakaran permukiman (Lestari, Pramono, & Nefianto, 2017). Senada dengan Nawawi, masyarakat perlu diikutkan dalam kegiatan penyuluhan kebakaran oleh instruktur dari PMK yang telah tersertifikasi (Nawawi, 2017). Tingkat pelayanan pada Dinas Kebakaran juga dapat diukur menggunakan aspek kemudahan, aspek kecepatan, aspek ketepatan, dan aspek keamanan (Veranita & Maolani, 2018).

Peran serta masyarakat Kota Sidoarjo (Tabel 8) dalam proteksi kebakaran jika dibandingkan PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009 masih sangat rendah (0%), karena adanya anggapan bahwa kegiatan ini tugas pemerintah daerah. Faktor masyarakat serta peringatan dini merupakan faktor yang sangat penting dan potensial dalam upaya mitigasi bahaya kebakaran (Sagala, Aditama, & Sianturi, 2013). Tingkat masyarakat perlu dibentuk komunitas tanggap bencana kebakaran dibawah koordinasi pemerintah daerah (Nurokhman, 2016).

Tabel 7 Analisa Tingkat Pelayanan Personil Pos PMK Wilayah

No.	Indikator	Eksisting	PERMEN 20/PRT/M/2009	PU	No.	Tingkat Pelayanan (%)
1	Wilayah pelayanan	Seluruh sektor pemadam kebakaran	Seluruh sektor kebakaran		pemadam	100
2	Personil	<ul style="list-style-type: none"> • BPP • Mekanik • Administrasi • Komandan pleton • Komandan regu • Sopir • Anggota • Administrasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Tenaga teknis pencegahan: • Inspektur muda, madya dan utama • Penyuluh madya dan utama • Peneliti madya dan utama • Tenaga teknis fungsional pemadaman: • Operator mobil (muda dan madya) • Operator komunikasi (madya) • Juru padam (muda, madya dan utama) • Juru penyelamat (muda, madya dan utama) • Montir (muda dan madya) 		fungsi	0
Jumlah						33,33

Sumber : Hasil Analisa, 2018

Tabel 8 Analisa Tingkat Pelayanan Peran Serta Masyarakat

No	Indikator	Kondisi Eksisting	PERMEN 20/PRT/M/2009	PU	No.	Tingkat Pelayanan (%)
1	Satlakar	Masih insidental	Tersedia organisasi pada tingkat RW	SATLAKAR		0
2	Forum (Dewan) Keselamatan Kebakaran	Belum Ada	Tersedia Forum Keselamatan Kebakaran Tingkat Kecamatan dan Kota/Propinsi	Komunikasi		0
3	Fasilitas SATLAKAR	Belum Ada	Fasilitas SATLAKAR: Sarana, prasarana, diklat kepala, diklat anggota, latihan pemadaman, SOP			0
Jumlah						0

Sumber : Hasil Analisa, 2018

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis evaluatif dengan PERMEN PU No. 20/2009 maka dapat disimpulkan bahwa tingkat pelayanan kelengkapan bangunan Pos PMK, tingkat pelayanan Pos PMK, hidran dan kelembagaan proteksi kebakaran di Kota Sidoarjo masih dibawah standar (48%). Tingkat pelayanan terbesar dari kelengkapan bangunan Pos PMK yaitu 56,25%, sedangkan terendah adalah tingkat partisipasi masyarakat dalam proteksi kebakaran yaitu 0%. Pelayanan sarana dan prasarana proteksi kebakaran permukiman perkotaan Kota Sidoarjo memerlukan penambahan fasilitas bangunan Pos PMK di Kelurahan Banjarkemantren, penambahan Pos PMK, penambahan hidran dan pembentukan Satlakar proteksi kebakaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, H., Iriana, R. T. K., & Djuniati, S. (2014). Optimasi Lokasi dan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kota Bangkinang. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Riau*, 1(2), 1–11. Retrieved from <https://www.neliti.com/publications/205987/optimasi-lokasi-dan-stasiun-pemadam-kebakaran-di-kota-bangkinang>

- Andriyanto, H. (2013). *Pemetaan potensi dan resiko kebakaran di kota surakarta*. Universitas Sebelas Maret Surakarta. Retrieved from <http://digilib.uns.ac.id>
- H, F. P., Widayanti, B. H., Kurniawan, A., Yuniarma, A., & Lestari, A. P. (2018). Kajian Lokasi Pos Induk Pemadam Kebakaran terhadap Bencana Kebakaran di Kota Mataram. *Jurnal Planoearth*, 3(2), 63–66. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/330560744_KAJIAN_LOKASI_POS_INDUK_PEMADAM_KEBakaran_TERHADAP_BENCANA_KEBAKARAN_DI_KOTA_MATARAM
- Handayani, K. D., & HS, M. S. (2016). Tingkat Kesesuaian Prasarana Jaringan dan Lingkungan Perumahan di Kabupaten Sidoarjo dan Kota Surabaya. *Jurnal Teknik Waktu*, 14(1), 15–22. Retrieved from <http://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/waktu/article/view/03>
- Lestari, D. P., Pramono, R., & Nefianto, T. (2017). Analisis Partisipasi Masyarakat Melalui barisan Pemadam Kebakaran Swadaya Dalam Menghadapi Risiko Kebakaran Permukiman di Kota Banjarmasin. *Jurnal Manajemen Kebakaran*, 3(2), 23–47.
- Nawawi, A. (2017). Kualitas Pelayanan Pada Unit Pelaksana Kabupaten Purwakarta. *Jurnal JIA Fakultas Ilmu Administrasi (FIA) UNSUB*, 20, 71–89.
- Niswah, K. (2015). *Pengaruh Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Terhadap Kualitas Fisik Bangunan Permukiman di Kecamatan Gubug Kabupaten Grobogan*. Universitas Negeri Semarang. Retrieved from <https://lib.unnes.ac.id/21835/>
- Nurokhman. (2016). Studi ketersediaan infrastruktur proteksi pemadam kebakaran dan kelebagaannya di kota yogyakarta. *Jurnal Teknik Sipil UCY*, XI(1), 35–49. Retrieved from https://jurnal.ucy.ac.id/index.php/teknik_sipil/article/view/243/257
- Purwanti, E., & Daryono. (2013). Evaluasi Terhadap Lokasi Penempatan Pos Pemadam Kebakaran di Wilayah Kota Surabaya. *Swara Bhumi E-Journal*, 2.
- Rusli. (2011). Faktor-Faktor Penentu Dalam Analisis Sistem Proteksi Kebakaran Dalam Suatu Kawasan (Studi kasus: Kota Parigi). *Jurnal Smartek*, 9(3), 196–211.
- Sagala, S., Aditama, P., & Sianturi, D. G. (2013). Analisis Upaya Pencegahan Bencana Kebakaran di Permukiman Padat Perkotaan Kota Bandung, Studi Kasus Kelurahan Sukahaji. *Resilient Development Initiative*, (3).
- Sumasita, K. J., Rezagama, A., & Handayani, D. S. (2015). Perancangan Letak Hidran Kebakaran Pada Jaringan Distribusi Penyediaan Air Minum Studi Kasus Kecamatan Sayung Kabupaten Denak. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 4.
- Sutaryo, & Suryadi, D. (2019). Analisis Sebaran Lokasi Pos Pemadam Kebakaran di Kecamatan Gambir Jakarta Pusat. *Jurnal Ilmiah Plano Krisna*, 13(1), 1–13.
- Veranita, M., & Maolani, D. Y. (2018). Analisis Kualitas Pelayanan Publik Pada Dinas Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran Kota Bandung. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 8(2), 277–290. Retrieved from <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/jispo/article/view/3957>
- Widayanto, P. (2016). *Analisis Kinerja Tim Pemadam Kebakaran Dalam Upaya Penanggulangan Kejadian Kebakaran Di Dinas Kebakaran Kota Semarang*. Universitas Negeri Semarang.