

KAJIAN RENCANA INDUK SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN DAN PENYELAMATAN (RISPKP) TAHUN 2025-2035

**I Wayan Krisna Eka Putra¹, Si Ngurah Ardhya¹, Edy Agus
Juny Artha², I Gde Suyadnya¹ I Gede Putu Wirata³**

**Fakultas Hukum dan Ilmu Sosial¹, Fakultas Teknik dan
Kejuruan²,
Universitas Pendidikan Ganesha, Badan Riset dan Inovasi
Daerah³**

Email: krisna.ekaputra@undiksha.ac.id, wiratagd@gmail.com

ABSTRAK

Kajian Rencana Induk Sistem Proteksi Kebakaran dan Penyelamatan (RISPKP) Kabupaten Buleleng Tahun 2025–2035 disusun sebagai pedoman peningkatan efektivitas pencegahan, penanggulangan, dan penyelamatan kebakaran sesuai Permendagri Nomor 14 Tahun 2024. Kajian ini bertujuan menganalisis tingkat risiko kebakaran serta mengevaluasi kesiapan kelembagaan, sarana prasarana, dan sumber daya manusia dalam sistem proteksi kebakaran di Kabupaten Buleleng. Metode penelitian menggunakan pendekatan kombinasi kuantitatif dan kualitatif melalui survei lapangan, wawancara, dokumentasi, dan *Focus Group Discussion* (FGD). Analisis dilakukan melalui kajian regulasi, pemetaan risiko, serta evaluasi kapasitas sarana, prasarana, dan personel pemadam kebakaran. Hasil kajian menunjukkan bahwa wilayah dengan tingkat risiko kebakaran tinggi berada di Kecamatan Gerokgak, Tejakula, dan kawasan perkotaan padat penduduk. Selain itu, ditemukan keterbatasan jumlah dan kompetensi personel, belum meratanya distribusi pos pemadam, serta sarana dan prasarana yang belum memenuhi standar nasional. Kajian ini menekankan pentingnya pemberdayaan masyarakat melalui edukasi dan pembentukan Relawan Pemadam Kebakaran sebagai bagian dari sistem penanganan berbasis komunitas. Sebagai tindak lanjut, diperlukan penguatan kelembagaan, peningkatan kapasitas personel, penambahan pos dan armada di wilayah rawan, optimalisasi sistem deteksi dini, serta integrasi RISPKP dengan dokumen perencanaan daerah guna mewujudkan Kabupaten Buleleng yang aman dan tangguh terhadap kebakaran.

Kata kunci : Proteksi Kebakaran, Manajemen Bencana, Wilayah Manajemen Kebakaran, Regulasi, Pemberdayaan Masyarakat, Sarana Prasarana

ABSTRACT

The Master Plan Study for the Fire Protection and Rescue System (RISPKP) of Buleleng Regency 2025–2035 was prepared as a strategic guideline to enhance the effectiveness of fire prevention, fire suppression, and rescue services in accordance with the Indonesian Minister of Home Affairs Regulation (Permendagri) No. 14 of 2024. This study aims to analyze the level of fire risk and evaluate the readiness of institutional arrangements, infrastructure, facilities, and

human resources within the fire protection system in Buleleng Regency. The research employed a mixed-methods approach, integrating quantitative and qualitative techniques through field surveys, interviews, document reviews, and Focus Group Discussions. The analysis included regulatory reviews, fire risk mapping, and assessments of the capacity of fire protection facilities, infrastructure, and firefighting personnel. The findings indicate that areas with the highest fire risk are concentrated in Gerokgak District, Tejakula District, and densely populated urban areas. The study also identified limitations in the number and competency of firefighting personnel, unequal distribution of fire stations, and inadequacies in facilities and equipment relative to national standards. Furthermore, the study highlights the importance of community empowerment through public education and the establishment of Volunteer Fire Brigades as an integral component of a community-based fire management system. As a follow-up, the study recommends strengthening institutional capacity, enhancing personnel competencies, expanding the number of fire stations and firefighting vehicles in high-risk areas, optimizing early fire detection systems, and integrating the RISP KP into regional development planning documents to support the realization of a safe and fire-resilient Buleleng Regency.

Keywords: *Fire Protection, Disaster Management, Fire Management Area, Regulation, Community Empowerment, Infrastructure*

PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014, kebakaran merupakan peristiwa terbakarnya suatu objek yang dapat menimbulkan kerugian terhadap kehidupan, lingkungan, dan harta benda. Oleh karena itu, identifikasi risiko kebakaran perlu dilakukan sebagai bagian dari upaya mitigasi untuk mengenali, menilai, dan memetakan potensi ancaman kebakaran serta menentukan langkah-langkah penanganannya. Risiko kebakaran dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain jenis vegetasi, aktivitas manusia, kondisi iklim, kepadatan bangunan, dan kualitas infrastruktur. Di Indonesia, wilayah dengan vegetasi kering, lahan gambut, serta permukiman padat yang memiliki instalasi listrik tidak sesuai standar Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) cenderung memiliki tingkat kerawanan kebakaran yang tinggi. Berdasarkan karakteristik geografis, iklim, dan penggunaan lahan, beberapa wilayah di Indonesia memiliki tingkat kerawanan kebakaran yang relatif tinggi. Salah satu wilayah tersebut adalah Provinsi Bali.

Provinsi Bali termasuk salah satu daerah di Indonesia yang memiliki potensi kebakaran cukup tinggi, terutama pada musim kemarau panjang dan saat terjadi cuaca ekstrem akibat perubahan iklim. Kebakaran di Bali umumnya terjadi dalam dua bentuk utama, yaitu kebakaran hutan dan lahan serta kebakaran permukiman dan bangunan. Berdasarkan data BPBD Provinsi Bali dan BMKG, beberapa wilayah di Bali tergolong memiliki tingkat kerawanan kebakaran yang relatif tinggi. Salah satu wilayah yang memiliki tingkat kerawanan tersebut adalah Kabupaten Buleleng. Kabupaten ini memiliki kawasan pegunungan dan lahan kering yang luas, terutama di Kecamatan Seririt dan Gerokgak. Pada musim kemarau, wilayah tersebut rentan mengalami kebakaran lahan akibat dominasi vegetasi kering, angin yang relatif kuat, serta aktivitas manusia yang berpotensi memicu kebakaran. Tingginya potensi risiko kebakaran tersebut menunjukkan perlunya sistem proteksi kebakaran yang terencana dan terintegrasi guna meningkatkan efektivitas upaya pencegahan, penanggulangan, dan penyelamatan kebakaran di daerah.

Upaya penguatan sistem proteksi kebakaran secara nasional ditegaskan dalam Permendagri Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2024 tentang Pedoman Penyusunan

Rencana Induk Sistem Proteksi Kebakaran dan Penyelamatan (RISPKP). Regulasi tersebut menekankan bahwa perlindungan terhadap keselamatan jiwa, harta benda, lingkungan, dan bangunan gedung harus menjadi prioritas dalam penyelenggaraan pencegahan, penanggulangan, dan penyelamatan kebakaran maupun nonkebakaran. Dalam konteks tersebut, RISPKP berfungsi sebagai dokumen perencanaan strategis yang menjadi acuan dalam penyusunan kebijakan, program, dan pengembangan sistem proteksi kebakaran daerah secara terarah dan berkelanjutan.

Meskipun demikian, penelitian terkait sistem proteksi kebakaran di Indonesia umumnya masih berfokus pada aspek mitigasi kebakaran hutan dan lahan, evaluasi sarana proteksi bangunan, atau analisis kejadian kebakaran secara parsial. Kajian terdahulu lebih banyak menitikberatkan pada evaluasi efektivitas sistem proteksi kebakaran bangunan (Mowrer, 2009; Rein, 2013) serta mitigasi dan analisis risiko kebakaran hutan dan lahan (Bowman et al., 2009; Calkin et al., 2014), sementara kajian yang mengintegrasikan aspek kelembagaan, spasial, dan perencanaan sistem proteksi kebakaran pada tingkat kabupaten masih relatif terbatas. Di sisi lain, implementasi Permendagri Nomor 14 Tahun 2024 yang mewajibkan penyusunan RISPKP sebagai dokumen induk perencanaan juga belum banyak menjadi fokus penelitian. Oleh karena itu, *research gap* penelitian ini terletak pada belum adanya kajian yang mengembangkan RISPKP berbasis analisis risiko secara terintegrasi, mencakup aspek risiko, kelembagaan, sumber daya manusia, sarana dan prasarana, pelayanan, serta strategi pengembangan sistem proteksi kebakaran pada tingkat kabupaten sesuai regulasi terbaru.

Berdasarkan kesenjangan penelitian tersebut, kajian ini menawarkan pendekatan penyusunan RISPKP Kabupaten Buleleng Tahun 2025–2035 berbasis analisis risiko wilayah yang mengintegrasikan RSCK, RSPK, dan RSSP sesuai Permendagri Nomor 14 Tahun 2024. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis risiko bencana kebakaran, (2) menganalisis RSCK, (3) menganalisis RSPK; dan (4) menganalisis RSSP sebagai dasar penyusunan Rencana Induk Sistem Proteksi Kebakaran dan Penyelamatan Kabupaten Buleleng Tahun 2025–2035.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan gabungan kuantitatif dan kualitatif (*mixed method*). Data-data kuantitatif seperti data statistik kejadian kebakaran, jumlah sarana dan prasarana yang ada termasuk SDM, jumlah potensi kerentanan serta data kuantitatif lainnya akan dilakukan analisis secara kualitatif yang dipadukan dengan hasil wawancara dengan pihak terkait, studi kebijakan serta observasi lapangan. Penelitian ini juga menggunakan pendekatan normatif-regulatif yang akan menganalisis regulasi terkait dalam menyusun program dan kegiatan penanggulangan kebakaran; pendekatan keruangan yang berfokus pada aspek lokasi, distribusi, dan hubungan spasial antar elemen wilayah terkait kebakaran dan penyelamatan; pendekatan partisipatif yang berfokus pada pendekatan yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan secara aktif dalam proses perencanaan, penyusunan, dan evaluasi RISPKP; serta Pendekatan perencanaan terpadu ditujukan untuk memastikan bahwa dokumen RISPKP yang disusun tersinkronisasi dengan dokumen perencanaan lainnya.

Lokasi penelitian berada di Kabupaten Buleleng dengan cakupan seluruh wilayah administrasi yang terdiri atas 9 kecamatan dan 148 desa/kelurahan. Penelitian difokuskan pada identifikasi potensi dan risiko kebakaran, kondisi sarana dan prasarana proteksi

kebakaran, kapasitas kelembagaan dan SDM, serta perumusan program dan kegiatan penanggulangan kebakaran dan penyelamatan periode 2025–2035. Adapun sumber data yang digunakan bersumber dari data primer dan data sekunder sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data, Jenis dan Sumber Data

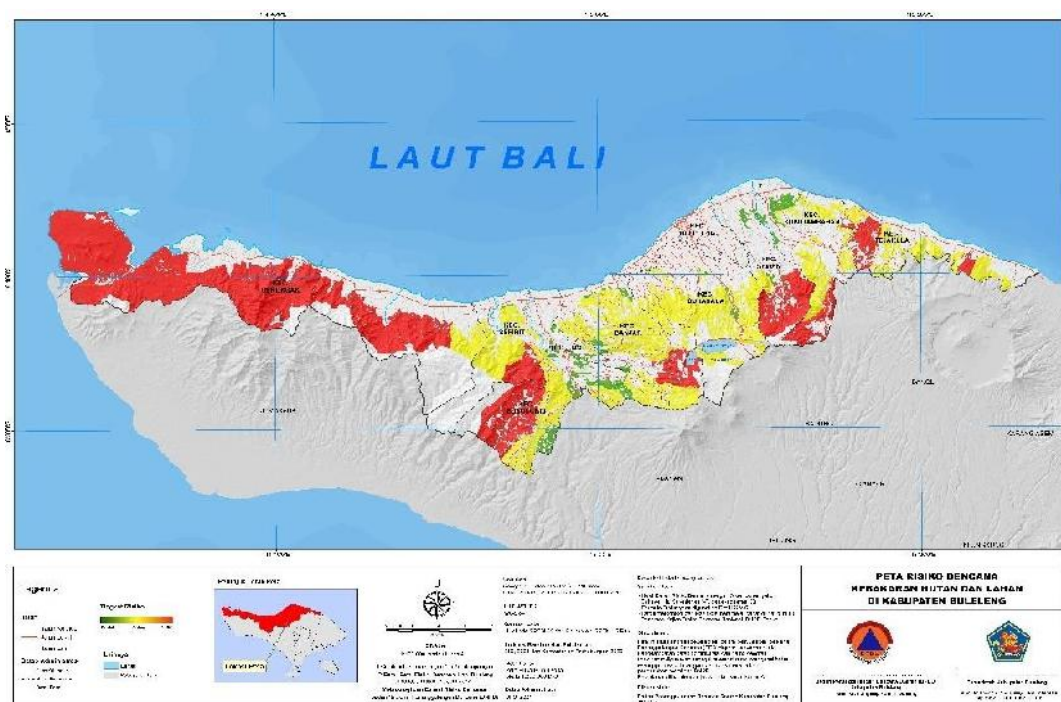
No	Data	Jenis Data	Sumber Data
1	Regulasi terkait	Sekunder	Bagian Hukum
2	Dokumen kebijakan berupa RTRW, RDTR, RPJMD	Sekunder	Bappeda, Dinas PUPR
3	Gambaran umum kejadian bencana kebakaran termasuk lokasi dan jumlah kejadian	Sekunder	Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan serta instansi terkait
4	Risiko bencana kebakaran	Sekunder	Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan serta instansi terkait
5	Sarana dan prasarana serta SDM pemadam kebakaran	Sekunder	Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan serta instansi terkait
6	Standar operasional dan prosedur pemadaman kebakaran	Sekunder	Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan serta instansi terkait
7	Identifikasi kondisi eksisting daerah yang pernah kebakaran	Primer	Masyarakat, aparat desa, Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan serta instansi terkait
8	Identifikasi bangunan khusus seperti gedung bersejarah, museum dan lain sejenisnya	Primer	Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan serta instansi terkait

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui 4 (empat) tahapan yaitu a) Pencatatan dokumen, b) Survei lapangan, c) Wawancara, dan d) Focus Group Discussion (FGD). Selanjutnya teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan tren kejadian kebakaran, tingkat risiko, rasio pelayanan, serta ketersediaan sarana dan prasarana pemadam kebakaran. Data kualitatif hasil wawancara, observasi, dan FGD dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk merumuskan strategi serta program pengembangan sistem proteksi kebakaran dan penyelamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis Risiko Kebakaran (ARK)

Secara umum, jenis kebakaran yang terjadi di Kabupaten Buleleng dapat dibedakan menjadi dua yaitu kebakaran hutan dan lahan serta kebakaran gedung dan bangunan. Kebakaran hutan dan lahan merupakan kebakaran permukaan dimana api membakar potensi bahan yang terbakar (misalnya: pepohonan, semak, dan lain-lain), api kemudian menyebar tidak menentu secara perlahan membakar bahan organik melalui pori-pori gambut dan melalui akar semak belukar/pohon yang bagian atasnya terbakar. Sementara kebakaran gedung dan bangunan terjadi di lingkungan terbangun dengan material bangunan sebagai sumber bahan bakar, dan umumnya disebabkan oleh korsleting listrik, kebocoran gas, atau kelalaian penghuni. Dampaknya lebih terbatas secara spasial, tetapi berisiko tinggi terhadap keselamatan jiwa dan kerugian ekonomi. Visualisasi potensi kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Buleleng disajikan pada Gambar 1.

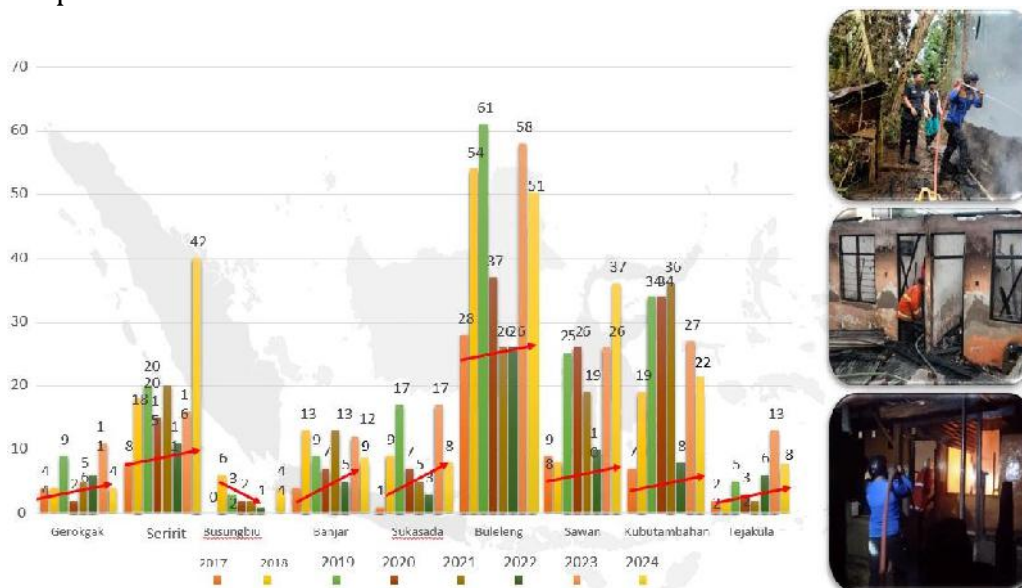


Gambar 1. Peta Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan

Selain potensi kebakaran hutan dan lahan, kebakaran gedung dan bangunan juga berpotensi terjadi di Kabupaten Buleleng, termasuk juga adanya kebakaran di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Kebakaran gedung dan bangunan, termasuk di TPA sampah, umumnya disebabkan oleh kombinasi faktor teknis dan kelalaian manusia. Penyebab paling umum meliputi korsleting listrik akibat instalasi yang tidak standar, penggunaan peralatan elektronik secara berlebihan, kebocoran gas, serta kelalaian seperti membuang puntung rokok sembarangan atau penggunaan api terbuka tanpa pengawasan. Di TPA seperti di TPA Bengkala, potensi kebakaran juga diperparah oleh akumulasi gas metana dari proses dekomposisi sampah organik yang mudah terbakar dan bisa meledak jika tidak ditangani dengan sistem ventilasi yang baik. Selain itu, suhu tinggi dari tumpukan sampah

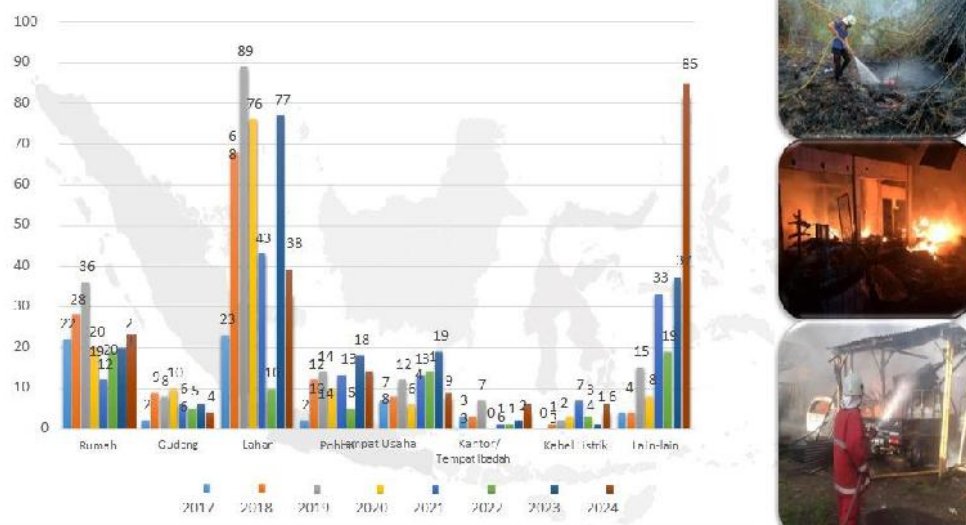
yang terkompresi dapat memicu pembakaran sendiri (*spontaneous combustion*). Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB, 2023), sebagian besar kejadian kebakaran pada kawasan permukiman dan fasilitas publik umumnya dipicu oleh gangguan instalasi maupun peralatan kelistrikan, sedangkan kebakaran pada Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) umumnya berkaitan dengan akumulasi gas landfill, terutama metana, peningkatan suhu akibat proses dekomposisi bahan organik, serta terjadinya pembakaran spontan (*self-heating dan self-combustion*) apabila sistem pengelolaan gas dan pengendalian panas tidak berfungsi secara optimal (Dąbrowska et al., 2023; Milosevic et al., 2017). Oleh karena itu, manajemen risiko kebakaran pada bangunan dan fasilitas pengelolaan sampah harus menjadi perhatian serius melalui inspeksi berkala, penerapan sistem deteksi dini, serta edukasi kepada pengelola dan masyarakat sekitar.

Data yang telah direkap oleh Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kabupaten Buleleng rentang tahun 2017 sampai dengan 2024 kejadian kebakaran disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kejadian Kebakaran Tahun 2017-2024

Berdasarkan data pada Gambar 2, secara umum terjadi fluktuasi kejadian kebakaran di Kabupaten Buleleng. Kecamatan yang paling tinggi kejadian kebakarannya adalah Kecamatan Buleleng, disusul dengan Kecamatan Kubutambahan, Sawan dan Seririt. Sebagai antisipasi penanganannya, selain di Kecamatan Buleleng, juga telah ada pos pembantu Damkar yang berlokasi di Kecamatan Seririt dan Sawan. Secara khusus dari total kejadian kebakaran yang ada jika dirinci per jenis kejadiannya dapat disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Jenis Kejadian Kebakaran Tahun 2017-2024

Berdasarkan Gambar 3. secara umum kejadian kebakaran didominasi pada jenis kebakaran lahan, namun demikian jika digabungkan jenis kejadian yang lain, ternyata kejadian kebakaran gedung dan bangunan baik di rumah pribadi, gudang, maupun tempat usaha perkantoran merupakan kejadian yang dominan terjadi di Kabupaten Buleleng. emuan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa meningkatnya kepadatan kawasan terbangun, penggunaan lahan yang semakin kompleks, serta aktivitas manusia merupakan faktor utama yang berkontribusi terhadap tingginya frekuensi kejadian kebakaran bangunan di wilayah perkotaan dan kawasan berkembang (Ahrens Marty, 2019; Hall John R. Jr., 2013; Xie Xiaoyi et al., 2020).

B. Hasil Analisis Rencana Sistem Pencegahan Kebakaran (RSCK)

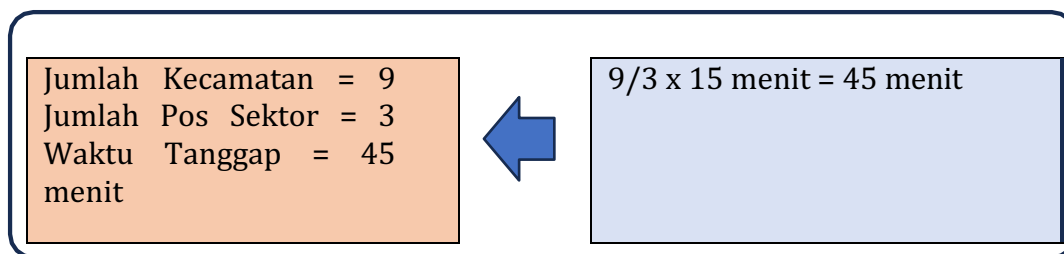
Berdasarkan hasil analisis terhadap ketersediaan sarana, prasarana, dan sumber daya manusia pada Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kabupaten Buleleng, diketahui bahwa jumlah pos pemadam kebakaran yang tersedia masih belum memenuhi kebutuhan pelayanan. Kondisi tersebut ditunjukkan oleh belum terpenuhinya standar pemerataan cakupan pelayanan, karena tidak seluruh kecamatan memiliki pos pemadam kebakaran. Padahal, Permendagri Nomor 114 Tahun 2018 tentang Standar Teknis Pelayanan Dasar pada Standar Pelayanan Minimal Sub Urusan Kebakaran Daerah Kabupaten/Kota mengamanatkan bahwa setiap kecamatan idealnya memiliki paling sedikit satu pos pemadam kebakaran untuk mendukung pencapaian waktu tanggap pelayanan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Murray A. T. (2013) serta Habibi et al. (2020) yang menunjukkan bahwa distribusi pos pemadam berdasarkan karakteristik wilayah dan tingkat risiko berpengaruh signifikan terhadap peningkatan cakupan pelayanan, penurunan response time, serta efektivitas penanggulangan kebakaran. Selanjutnya juga, ditinjau dari kondisi sarana pemadam kebakaran di Kabupaten Buleleng masih belum ideal. Padahal idealnya satu kecamatan memiliki dua mobil pemadam kebakaran, namun kondisi yang ada di beberapa kecamatan tidak memiliki mobil pemadam kebakaran karena belum adanya pos pemadam kebakaran.

Hal lain juga yang menjadi dasar untuk perencanaan sarana prasarana pencegahan adalah berkaitan dengan waktu tanggap (*Response Time*). Jangkauan layanan pemadaman kebakaran dapat dihitung dengan menggunakan rumus jangkauan layanan (Hwang, 2020). Dimana, A adalah daerah atau area, dalam penelitian ini apabila berdasarkan pada

$$SR = \frac{A}{n}$$

Permendagri Nomor 114 Tahun 2018, bahwa pos sektor pemadam kebakaran harus dibangun sebanyak 1 (satu) pos sektor di setiap kecamatan, maka A dapat diartikan sebagai kecamatan, dan n adalah jumlah pos sektor pemadam kebakaran yang ada di setiap kecamatan.

Menurut Hwang (2020) bahwa waktu tanggap akan meningkat seiring meningkatnya jangkauan layanan. Hal itu dipengaruhi oleh jumlah pos sektor pemadam kebakaran. Semakin banyak jumlah pos sektor pemadam kebakaran maka semakin kecil waktu tanggap karena waktu tanggap akan berkurang seiring meningkatnya jumlah pos sektor pemadam kebakaran di suatu daerah. Waktu tanggap penyelamatan dan evakuasi korban kebakaran 15 menit apabila dihitung berdasarkan data jumlah pos sektor pemadam kebakaran di Kabupaten Buleleng dengan menggunakan rumus jangkauan layanan seperti yang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4 Penentuan Estimasi *Response Time*

Berdasarkan hasil pengolahan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa waktu tanggap penyelamatan dan evakuasi korban kebakaran di Kabupaten Buleleng rata-rata 45 menit atau melebihi waktu tanggap sebesar 15 (lima belas) menit sejak informasi atau laporan diterima dan petugas tiba di lokasi serta siap melakukan penyelamatan dan evakuasi. Dengan demikian perlu dilakukan penambahan jumlah pos agar memenuhi kriteria ideal yang ditetapkan sesuai ketentuan dalam Permendagri 114 Tahun 2018. Sesuai ketentuan tersebut, bahwa idealnya setiap kecamatan memiliki pos pemadaman kebakaran. Jika memperhatikan kondisi yang ada saat ini, maka masih dibutuhkan 6 pos yang perlu dibangun yaitu di Kecamatan Tejakula, Sawan, Sukasada, Banjar, Busungbiu dan Gerokgak. Penambahan jumlah pos tentu akan membutuhkan dukungan sarana termasuk juga SDM yang akan mengoperasikan sarana yang dibutuhkan. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa penempatan pos pemadam berdasarkan analisis spasial dan tingkat risiko, didukung oleh kecukupan personel serta armada operasional, merupakan faktor utama dalam menurunkan waktu tanggap (*response time*), memperluas cakupan layanan, dan mengurangi potensi korban jiwa maupun kerugian

akibat kebakaran (Murray A. T., 2013; Habibi et al., 2020; Kolesar P. & Walker, 1974; Erkut Erhan et al., 2009).

Sesuai dengan hasil FGD bersama tim dari Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kabupaten Buleleng, bahwa idealnya jumlah tim yang harus ada untuk 1 armada adalah sebanyak 18 orang yang sudah memperhitungkan pergantian *shift*. Perlu diketahui bahwa pergantian *shift* petugas pemadam kebakaran (Damkar) merupakan bagian penting dalam manajemen operasional yang bertujuan untuk menjaga kesiapsiagaan dan efektivitas pelayanan selama 24 jam penuh.

Secara khusus untuk *hydrant* yang ada saat ini perlu dilakukan penambahan dengan mengoptimalkan beberapa *hydrant* yang telah dimiliki oleh pelaku usaha serta instansi terkait. Program yang akan dirancang kedepannya adalah sebagai berikut.

- a. Mendata *hydrant* yang dimiliki oleh pelaku usaha serta instansi terkait, kemudian membuat kerjasama agar bisa dimanfaatkan pada saat penanganan kebakaran.
- b. Melakukan kerjasama dengan PDAM/Perumda untuk bisa melakukan perapatan lokasi *hydrant*.

C. Hasil Analisis Rencana Sistem Penanggulangan Kebakaran (RSPK) dan Rencana Sistem Keselamatan Publik (RSSP)

Berdasarkan hasil analisis terhadap kondisi eksisting yang dimiliki oleh Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kabupaten Buleleng, diketahui bahwa secara umum dukungan operasional kegiatan pemadam kebakaran masih perlu mendapatkan perhatian terlebih lagi kemampuan di bidang penyelamatan. Selama ini personil yang menangani khususnya penyelamatan masih mengandalkan pengalaman tanpa adanya pelatihan yang bersertifikasi. Selain itu, hambatan umum yang dirasakan oleh Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Buleleng saat ini adalah keterbatasan jumlah armada, usia kendaraan yang sudah tua, serta kurangnya sistem informasi yang mendukung *early warning system*. Lebih rincinya beberapa hambatan yang ditemukan dalam hal operasional pemadam kebakaran dan penyelamatan adalah sebagai berikut.

1. Tidak mampu menjangkau secara *Response Time* jika wilayah kebakaran berada di luar jangkauan dikarenakan belum membentuk *roadmap* wilayah manajemen kebakaran (WMK).
2. Belum maksimalnya pencegahan kebakaran berdasarkan kawasan rawan kebakaran.
3. Kurangnya Aparatur Pemadam Kebakaran/tenaga pemadam kebakaran/anggota damkar sehingga penanganan kebakaran dalam jumlah banyak tidak dapat dilaksanakan sesuai waktu tanggap.
4. Belum memiliki sarana prasarana yang ditempatkan di setiap pos yang ada.
5. Pos Pemadam kebakaran dan penyelamatan yang dimiliki belum sepenuhnya ada personil dan peralatannya.
6. Belum ada penyelenggaraan uji kompetensi terkait jabatan fungsional damkar.
7. Belum mampu melayani kebakaran dan non kebakaran jika terjadi pada gedung/bangunan/kawasan tinggi yang tidak dapat dijangkau karena tidak memiliki sarana prasarana pendukung yang memadai.
8. Belum memiliki keahlian yang didukung dengan sertifikasi keahlian baik dalam hal pemadaman maupun penyelamatan.
9. Belum adanya kerjasama dengan instansi terkait utamanya dalam hal

penyelamatan. Hal ini sangat penting karena proses penyelamatan yang dilakukan sesuai amanat Permendagri No. 14 Tahun 2024 tidak hanya pada penyelamatan kebakaran namun juga non kebakaran, membutuhkan keahlian atau keterampilan khusus dari personil yang bisa *disupport* oleh bagian-bagian terkait.

Oleh karena itu, program ke depan harus mengatur distribusi pos pemadam sesuai analisis risiko wilayah, memperhatikan aksesibilitas jalan, serta integrasi dengan instansi terkait agar operasional lebih terkoordinasi dan responsif. Tentu saja hal ini perlu didukung dengan ketersediaan prasarana dan dukungan SDM yang memadai. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa efektivitas layanan pemadam kebakaran sangat dipengaruhi oleh penempatan stasiun pemadam yang optimal, kecukupan sumber daya manusia, kesiapan sarana dan prasarana, serta waktu tanggap (*response time*) yang cepat sebagai faktor utama dalam menekan tingkat kerugian dan korban akibat kebakaran (Habibi et al., 2020; Murray A. T., 2013; Kolesar P. & Walker, 1974).

Berdasarkan hasil analisis kondisi eksisting, masih terdapat kesenjangan dalam hal jumlah sarana dan prasarana serta dukungan SDM dibandingkan kebutuhan ideal, serta keterbatasan akses terhadap pelatihan berstandar. Kondisi ini berdampak pada kesiapsiagaan Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kabupaten Buleleng dalam mengantisipasi berbagai potensi yang ada. Selama ini khususnya dalam bidang penyelamatan sudah dilakukan upaya optimal sesuai permohonan laporan masyarakat. Namun demikian upaya tersebut belum didukung kesiapsiagaan yang memadai. Hal ini karena peralatan dan APD yang dimiliki masih sangat minim, sehingga tim memberikan pelayanan sesuai kemampuan yang dimiliki tanpa legalitas berupa sertifikasi keahlian.

Mengantisipasi hal tersebut, dibutuhkan program peningkatan kapasitas secara berkelanjutan, termasuk simulasi berkala, pelatihan teknis, serta jaminan keselamatan dan kesejahteraan petugas agar kesiapsiagaan tetap optimal. Upaya tersebut juga harus didukung oleh penyediaan sarana dan prasarana yang memadai. Selain itu, Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kabupaten Buleleng perlu memperkuat kerja sama dengan perangkat daerah, instansi vertikal, serta pemangku kepentingan lain yang memiliki tugas dan fungsi terkait penanggulangan kebakaran dan penyelamatan guna mewujudkan respons yang lebih terpadu, cepat, dan efektif. Rekomendasi ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa kapasitas organisasi layanan kebakaran tidak hanya ditentukan oleh kompetensi personel, tetapi juga oleh keberlanjutan program pelatihan, ketersediaan peralatan yang memadai, serta koordinasi lintas sektor yang efektif melalui pendekatan *integrated emergency management*, yang secara signifikan meningkatkan kesiapsiagaan organisasi dan efektivitas respons terhadap keadaan darurat (Alexander D., 2002; Kapucu Naim, 2008; Comfort Louise K., 2007).

Begitu juga Standar Operasional Prosedur (SOP) menjadi pedoman mutlak dalam setiap tahapan penanggulangan kebakaran, mulai dari deteksi, respon, evakuasi, hingga pemulihan pascakebakaran termasuk penyelamatan. Berdasarkan hasil koordinasi dengan pihak Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kabupaten Buleleng, diketahui bahwa secara umum telah memiliki SOP, tetapi implementasinya masih belum konsisten dan perlu dilakukan penyesuaian terhadap beberapa SOP. Beberapa kendala yang ditemukan adalah kurangnya sosialisasi SOP kepada seluruh petugas sehingga sebagian petugas masih bekerja menggunakan pola umum tanpa cek dan kontrol dengan SOP yang sudah ada. Belum adanya evaluasi berkala atas efektivitas SOP yang diterapkan juga menjadi

penyebab belum optimalnya SOP yang ada saat ini. Untuk itu perlu adanya mekanisme *review* dan *update* rutin agar SOP selalu relevan dengan perkembangan teknologi, peraturan, dan kondisi lapangan. Hal ini ditujukan agar upaya pemadam dan kebakaran dan penyelamatan yang dilakukan tetap sasaran dan terkontrol sesuai dengan manajemen risiko yang telah dipertimbangkan dalam setiap tahapan pada masing-masing SOP.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan dalam kajian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Hasil analisis risiko bencana kebakaran, diketahui bahwa kebakaran di Kabupaten Buleleng terbagi menjadi dua jenis utama, yaitu kebakaran hutan dan lahan (karhutla) serta kebakaran gedung dan bangunan. Karhutla lebih banyak terjadi di wilayah dengan tutupan hutan dan musim kemarau panjang, seperti di Kecamatan Gerokgak dan Tejakula, yang memiliki potensi bahaya dan risiko tinggi. Sementara itu, kebakaran gedung dan bangunan banyak terjadi akibat korsleting listrik, kebocoran gas, dan kelalaian manusia, serta di lokasi-lokasi rawan seperti Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Jenis kebakaran yang terjadi didominasi oleh kebakaran gedung dan bangunan. Mengantisipasi tingginya potensi kebakaran, walaupun indeks kapasitas di seluruh kecamatan tergolong sedang, masih diperlukan peningkatan kesiapsiagaan dan penguatan kapasitas, baik oleh pemerintah maupun masyarakat.
2. Hasil analisis Rencana Sistem Pencegahan Kebakaran (RSCK) diketahui bahwa saat ini, Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kabupaten Buleleng hanya memiliki 3 pos pemadam, 8 unit mobil pemadam, dan 1 mobil Tim Reaksi Cepat, dengan kondisi sarana dan *hydrant* yang belum ideal. Rata-rata waktu tanggap mencapai 45 menit, jauh melebihi standar maksimal 15 menit. Selain itu, seluruh personil yang berjumlah 175 orang belum memiliki sertifikasi kompetensi, sehingga berisiko menurunkan kualitas respons. Untuk itu, diperlukan penambahan 6 pos pemadam kebakaran, 12 unit mobil pemadam, 216 personil baru, serta optimalisasi *hydrant* dan peningkatan kompetensi SDM. Selain itu dari sisi kegiatan inspeksi proteksi kebakaran pada tahun 2024, dari 243 lokasi yang dinilai, hanya 68% yang memiliki sarana proteksi memadai. Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan kegiatan pendataan dan penilaian, terutama di sektor usaha. Disisi lain, upaya pemberdayaan masyarakat melalui edukasi dan pembentukan Relawan Pemadam Kebakaran (REDKAR) efektivitasnya masih terkendala oleh minimnya insentif, pelatihan lanjutan, dan perlengkapan dasar. Penegakan regulasi keselamatan kebakaran pada bangunan gedung masih lemah karena belum adanya perda khusus di Kabupaten Buleleng yang mengatur tentang kebakaran dan penyelamatan, sehingga masih bergantung pada regulasi nasional. Kondisi ini berdampak pada rendahnya kepatuhan bangunan terhadap standar keselamatan kebakaran. Oleh karena itu, dibutuhkan langkah konkret berupa penyusunan perda keselamatan kebakaran, penguatan tim inspeksi lintas sektor, peningkatan edukasi kepada pemilik bangunan, serta penerapan sanksi tegas bagi pelanggar, guna menciptakan sistem proteksi kebakaran yang tangguh dan berkelanjutan.
3. Hasil analisis Rencana Sistem Penanggulangan Kebakaran (RSPK) dan Rencana Sistem Keselamatan Publik (RSSP), diketahui bahwa operasional pemadam

kebakaran dan penyelamatan yang dimiliki masih menghadapi berbagai keterbatasan, terutama dalam ketersediaan armada, sarana prasarana, serta keahlian personil. Hambatan meliputi keterbatasan jumlah dan usia kendaraan, belum adanya roadmap wilayah manajemen kebakaran, minimnya kompetensi tersertifikasi, serta kurangnya koordinasi lintas instansi. Kondisi ini mengakibatkan keterlambatan respon dan belum optimalnya pelayanan pemadaman maupun penyelamatan. Kondisi ini berdampak pada Kesiapsiagaan petugas belum sepenuhnya terpenuhi karena jumlah personil dan peralatan yang tersedia masih jauh dari kebutuhan ideal. Keterbatasan akses pelatihan dan sertifikasi menghambat penguasaan teknik penyelamatan, sehingga pelayanan yang diberikan lebih bersifat reaktif sesuai kemampuan dasar. Upaya peningkatan kapasitas berkelanjutan melalui pelatihan, simulasi, serta pemenuhan sarana dan prasarana menjadi sangat penting untuk menjaga kesiapsiagaan. Selain itu dalam hal ketersediaan SOP yang dimiliki saat ini secara umum sudah ada, namun implementasinya masih belum konsisten. Kendala utama adalah kurangnya sosialisasi yang berkala, belum adanya evaluasi berkala, serta belum adanya penyesuaian dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan di lapangan. Untuk itu diperlukan mekanisme *review* dan *update* rutin agar SOP benar-benar menjadi pedoman operasional yang efektif, relevan, dan terukur dalam mendukung manajemen risiko kebakaran dan penyelamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahrens Marty. (2019). *Home Structure Fires*. National Fire Protection Association (NFPA).
- Alexander D. (2002). *Principles of Emergency Planning and Management*. Oxford University Press.
- Bowman D. M. J. S., D. M. J. S., Balch, J. K., Artaxo, P., Bond, W. J., Carlson, J. M., Cochrane, M. A., et al. (2009). *Fire in the Earth System*. *Science*, 324(5926), 481–484.
- BPBD Provinsi Bali. (2023). *Penetapan Status Siaga Darurat Kekeringan dan Karhutla di Bali*. Diakses dari: <https://bpbd.baliprov.go.id/article/3060>.
- Calkin D. E., D. E., Cohen, J. D., Finney, M. A., & Thompson, M. P. (2014). *How Risk Management Can Prevent Future Wildfire Disasters in the Wildland–Urban Interface*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(2), 746–751.
- Comfort Louise K. (2007). *Crisis Management in Hindsight: Cognition, Communication, Coordination, and Control*. *Public Administration Review*, 67(s1), 189–197.
- Dąbrowska, D., Rykała, W., & Nourani, V. (2023). *Causes, Types and Consequences of Municipal Waste Landfill Fires—Literature Review*. *Sustainability*, 15(7), 5713. <https://doi.org/10.3390/su15075713>
- Erkut Erhan, E., Ingolfsson, A., & Erdogan, G. (2009). *Ambulance Location for Maximum Survival*. *Naval Research Logistics*, 56(1), 42–58.
- Habibi, M., et al. (2020). *A GIS-Based Multi-Criteria Decision Analysis for Fire Station Site Selection*. *ISPRS International Journal of Geo-Information*.
- Hall John R. Jr.. (2013). *The Total Cost of Fire in the United States*. National Fire Protection Association (NFPA).
- Kapucu Naim (2008). *Collaborative Emergency Management: Better Community Organising, Better Public Preparedness and Response*. *Disasters*, 32(2), 239–262.

- Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia. (2024). *Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2024 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Induk Sistem Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan*. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 685
- Kolesar P, P., & Walker, W. E. (1974). *An Algorithm for the Dynamic Relocation of Fire Companies*. Operations Research.
- Mowrer, F. W. (2009). *Performance-Based Design for Fire Safety*. Journal of Fire Protection Engineering.
- Murray A. T. (2013). *Optimising the Spatial Location of Urban Fire Stations*. Fire Safety Journal.
- Milosevic, L. T., et al. (2017). *Identification of Fire Hazards Due to Landfill Gas and Waste Body Self-Heating*. Polish Journal of Environmental Studies.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2014). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587.
- Xie Xiaoyi, et al. (2020). *Spatial–Temporal Characteristics and Influencing Factors of Urban Fire Incidents*.