

# PENILAIAN RISIKO PENANGANAN KEBAKARAN DI KAWASAN HERITAGE KOTA LAMA SEMARANG

*by* Ferry Hermawan

---

**Submission date:** 08-May-2023 03:00PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2087350812

**File name:** PENANGANAN\_KEBAKARAN\_DI\_KAWASAN\_HERITAGE\_KOTA\_LAMA\_SEMARANG.pdf (867.91K)

**Word count:** 2400

**Character count:** 15583



## MK-69 PENILAIAN RISIKO PENANGANAN KEBAKARAN DI KAWASAN HERITAGE KOTA LAMA SEMARANG

Ferry Hermawan<sup>1</sup>, Nabil Amri Ghozali<sup>1</sup>, Calysta Eka Suci<sup>2</sup>, Frida Kistiani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Departemen Teknik Sipil, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Sudarto, Semarang  
Email: ferry.hermawan@live.undip.ac.id

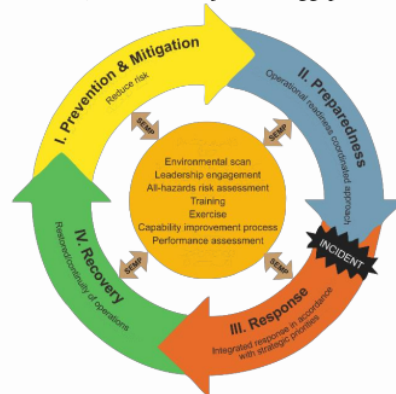
### ABSTRAK

Cagar budaya merupakan peninggalan yang memiliki nilai budaya yang tinggi. Agar nilai dan keberlanjutan dari budaya suatu bangsa terjaga, perlindungan terhadap cagar budaya meliputi pelestarian warisan sejarah dan budaya serta perpindahan ke generasi berikutnya diperlukan. Manajemen tanggap darurat (*emergency management*) merupakan salah satu hal yang penting dalam melakukan perlindungan cagar budaya. Manajemen tanggap darurat berupa siklus atas pencegahan dan mitigasi, kesiapan, respon, hingga pemulihan dengan tujuan menunjukkan tipe intervensi apa saja yang bisa dilakukan pada tiap fase tanggap darurat. Sebagai langkah preventif adanya manajemen risiko, adalah semua rangkaian kegiatan yang berhubungan dengan risiko yaitu perencanaan (*planning*), penilaian (*assessment*), penanganan (*handling*), dan pemantauan (*monitoring*) risiko. Untuk mendapatkan tingkat risiko penanganan kebakaran maka perlu adanya penilaian risiko yang merupakan suatu proses dalam identifikasi paparan risiko dan kemungkinan terjadinya, identifikasi aset yang terpapar, penilaian kerentanan terhadap aset yang terpapar, dan analisis dampak yang disebabkan risiko. Sehingga didapatkan hasil tingkat risiko sesuai dengan metode penilaian untuk bangunan cagar budaya. Hasil penelitian mendapatkan bahwa metode penilaian risiko yang cocok digunakan untuk mendapatkan tingkat risiko penanganan kebakaran di Kota Lama Semarang adalah metode ARICA yang disederhanakan. ARICA yang disederhanakan akan mendapatkan nilai Fire Risk Index (FRI).

Kata kunci: risiko, kebakaran, tanggap darurat, cagar budaya.

### 1. PENDAHULUAN

Kebakaran masih menjadi ancaman terbesar untuk cagar budaya. Bencana tersebut dapat berdampak pada hilangnya nilai signifikansi sejarah pada kawasan cagar budaya (Kidd, 2003). Hilangnya nilai signifikansi pada kawasan bersejarah akan sulit untuk dikembalikan ke keadaan seperti semula. Perlunya dilakukan perlindungan cagar budaya guna menjaga nilai budaya yang terkandung salah satunya adalah manajemen tanggap darurat. Manajemen tanggap darurat (*emergency management*) merupakan salah satu hal yang penting dalam melakukan perlindungan cagar budaya. Manajemen tanggap darurat sendiri merupakan suatu siklus peristiwa dan dapat divisualisasikan dalam siklus manajemen tanggap darurat. Siklus tersebut merupakan representasi diagram atas pencegahan dan mitigasi, kesiapan, respon, hingga pemulihan dengan tujuan menunjukkan tipe intervensi apa saja yang bisa dilakukan pada tiap fase tanggap darurat (Mason dan Vaughan, 2011). Siklus manajemen tanggap darurat disajikan pada Gambar 1.



\*SEMP = Strategic Emergency Management Plan

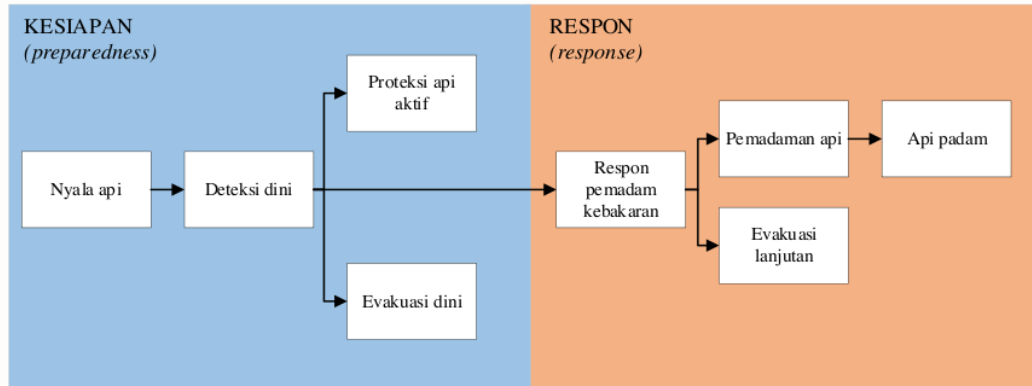
Gambar 1. Siklus Manajemen Tanggap Darurat

Berdasarkan siklus manajemen tanggap darurat, penanganan kebakaran masuk ke dalam kategori fase 2 dan 3 yaitu fase kesiapan dan respon. Penyelenggaraan penanggulangan bencana secara umum diatur pada PP Nomor 21 Tahun

2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana. Di dalam PP No. 21 Tahun 2008, penyelenggaraan tanggap darurat meliputi:

1. Pengkajian secara cepat dan tepat terhadap lokasi, kerusakan, kerugian, dan sumber daya.
2. Penentuan status keadaan darurat bencana.
3. Penyelamatan dan evakuasi masyarakat terkena bencana.
4. Pemenuhan kebutuhan dasar.
5. Perlindungan terhadap kelompok rentan.
6. Pemulihan dengan segera prasarana dan sarana vital

Agar identifikasi penanganan kebakaran dapat dilakukan dengan baik, penjabaran proses penanganan kebakaran perlu adanya dari awal mula api nyala hingga padam. Proses tersebut disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Penanganan Kebakaran

## 2. METODE PENELITIAN

Manajemen risiko mempertimbangkan apa yang akan dilakukan terhadap dampak yang ditimbulkan dan kemungkinan pengalihan risiko kepada pihak lain atau mengurangi risiko yang terjadi (Labombang, 2011). Menurut Li et al. (2021), manajemen risiko untuk situs cagar budaya telah banyak dikembangkan di berbagai negara. *International Center for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property (IC-CROM)* dan *International Committee of the Blue Shield (ICBS)* telah menerbitkan *handbook* manajemen risiko untuk cagar budaya secara umum yang menunjukkan metode dan teori dalam praktiknya. *United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO)* juga telah membuat kompilasi studi kasus untuk manajemen risiko pada HUL *Guidebook*. Berbagai metode yang ada dikembangkan khusus untuk situs tertentu dan tidak dapat digunakan untuk kawasan cagar budaya yang luas ataupun satu risiko spesifik seperti halnya metode *four-step procedure museum risk management*.

### Penilaian Tingkat Risiko Kebakaran Kawasan Cagar Budaya

Penilaian risiko merupakan suatu proses dalam identifikasi paparan risiko dan kemungkinan terjadinya, identifikasi aset yang terpapar, penilaian kerentanan terhadap aset yang terpapar, dan analisis dampak yang disebabkan risiko. Menurut standar NFPA 1600:2019, metode dalam penilaian risiko sangat beragam tetapi terdapat berbagai tahapan penting yang harus selalu ada untuk mencapai penilaian risiko kebakaran yang komprehensif. Tahapan tersebut yaitu:

1. Penentuan metode penilaian yang akan digunakan asesor dan memastikan apakah asesor memiliki keahlian dalam menggunakan metode yang ditentukan.
2. Konsultasi dengan tenaga ahli internal maupun eksternal yang memiliki keahlian dalam menilai risiko bahaya.
3. Mengidentifikasi dan mengkategorikan aset rentan atau yang terdampak (manusia, bangunan, barang, operasi, teknologi, *vendor*, dan lain lain).
4. Identifikasi bahaya dan ancaman.
5. Evaluasi risiko.
6. Menilai penanganan dan mitigasi yang sudah berjalan untuk menangani risiko yang diidentifikasi.
7. Mengkategorikan/menganalisis tingkat risiko dari kemungkinan terjadi dan dampaknya.
8. Mengevaluasi paparan risiko yang kurang tertangani (risiko yang masih memiliki kemungkinan bahaya setelah mitigasi).

NFPA 551:2022 menyatakan pemangku kepentingan/*stakeholder* yang terlibat dalam penilaian risiko kebakaran perlu diidentifikasi di awal. *Stakeholder* dilibatkan dalam penentuan tujuan penilaian risiko di awal sehingga didapatkan hasil yang tepat dan kredibel untuk pengambilan keputusan yang relevan. *Stakeholder* terkait yang dimaksud merupakan instansi atau perorangan yang memiliki dana, tim keamanan, keamanan publik, ataupun kepentingan dalam risiko kebakaran. *Stakeholder* yang terdapat di Kawasan Kota Lama diidentifikasi berdasarkan standar NFPA 551 disajikan pada Tabel 1. Posisi pemegang kepentingan bagian *insurers* atau pengasuransi tidak ditemukan karena bangunan yang diasuransikan diantaranya bangunan milik BUMN dan pemerintahan yang dikelola oleh kantor pusatnya masing-masing sehingga tidak dapat diketahui penanggung asuransinya.

Tabel 1. Pemangku Kepentingan pada Risiko Kebakaran Kawasan Cagar Budaya Kota Lama

No	Posisi Stakeholder	10	Pihak
1	<i>Regulator</i>		Pemerintah Kota Semarang, Badan Pengelola Kawasan Kota Lama (BPK2L)
2	<i>Facility owner and operator</i>		Para pemilik bangunan di Kota Lama
3	<i>Employees</i>		Para pekerja di perusahaan yang berada di Kota Lama
4	<i>Emergency responders</i>		Pemadam kebakaran (Damkar), polisi, dan tenaga medis
5	<i>Insurers</i>		–
6	<i>Neighbors</i>		Warga di sekitar Kota Lama
7	<i>Community</i>		Asosiasi Masyarakat Bangun <i>Oudestad</i> (AMBO)
8	<i>Investors</i>		<i>United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization</i> (UNESCO)
9	<i>Design and construction team</i>		Dinas Penataan Tata Ruang Kota Semarang, Tim Ahli Cagar budaya (TACB), Badan Perencanaan Kota
10	<i>FRA preparers</i>		Tim dari Unika Soegijapranata
11	<i>Tenants</i>		Para penyewa bangunan di Kota Lama

#### Penilaian Risiko Kebakaran Tingkat Kawasan dengan Berbagai Metode

Dari berbagai metode penilaian risiko kebakaran masing-masing memiliki cara yang berbeda dengan kelebihan dan kekurangannya. Tabel 2. menunjukkan rekapitulasi perbandingan antar berbagai metode penilaian risiko yang ada dan yang dapat digunakan sebagai penilaian risiko kebakaran di kawasan cagar budaya.

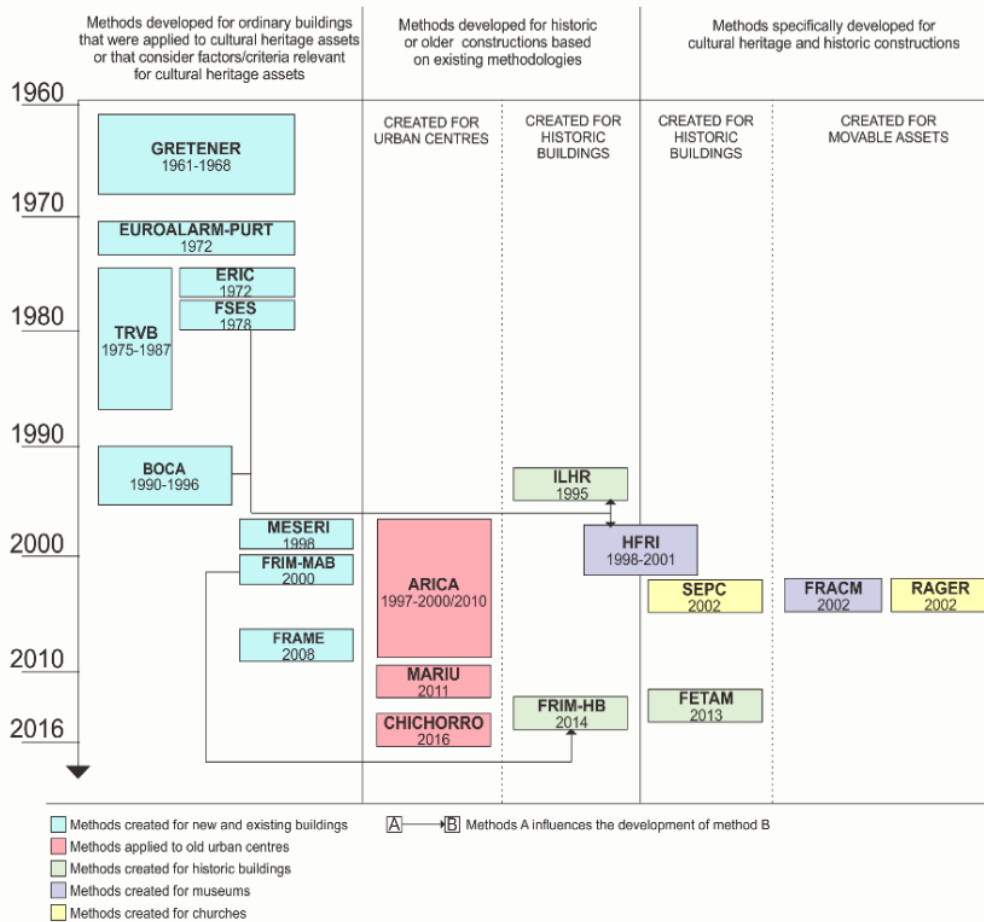
Tabel 2. Perbandingan Penilaian Risiko Kebakaran di Tingkat Kawasan

	Metode	Kelebihan	Kekurangan
	FRI – ARICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dapat menentukan gedung yang riskan pada kawasan.</li> <li>– Memiliki pembobotan variabel yang jelas.</li> <li>– Dapat menghasilkan visualisasi gedung riskan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Penilaian banyak gedung dalam satu kawasan bukan penilaian kawasan murni.</li> <li>– Kriteria berdasarkan standar/peraturan Portugal.</li> <li>– Penilaian relatif (hasil bergantung pada asesor).</li> </ul>
8	Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Penilaian sudah berdasarkan standar Indonesia.</li> <li>– Penilaian kuantitatif semikualitatif dengan rubrik yang menjelaskan kuantifikasi data.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Indeks kapasitasnya sangat kompleks.</li> <li>– Terdapat <i>multi stakeholder</i> di dalamnya.</li> <li>– Penilaian risiko membutuhkan waktu yang lama.</li> </ul>
	NFPA 551:2022 Evaluation of Fire Risk Assessments	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asesor melibatkan pihak yang berkepentingan sehingga hasil penilaian sesuai.</li> <li>– Ada penjelasan stakeholder siapa saja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Perlu adanya stakeholder yang lengkap di kawasan untuk mendapatkan hasil penilaian yang sesuai.</li> <li>– Metode penilaian tidak dijelaskan secara rinci.</li> </ul>

Metode	Kelebihan	Kekurangan
Model Crunch	Menilai bahaya dan kerentanan terhadap risiko suatu bencana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan visualisasi hubungan variabel risiko bahaya dan kerentanan untuk mendapatkan risiko kebakaran.</li> <li>Untuk dapat mempertimbangkan kapasitas memerlukan tambahan model lain yaitu <i>release</i> model.</li> <li>Penilaian bencana umum sehingga variabel penilaian tidak disampaikan atau hanya terbatas teori penilaian</li> </ul>

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan metode penilaian risiko cagar budaya pada skala kawasan hingga saat ini masih pada tahap pengembangan dan belum terdapat satu metode khusus untuk menilai risiko kebakaran pada kawasan cagar budaya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Salazar et al., 2021), metode untuk menilai risiko kebakaran telah dikembangkan dari 1960 hingga 2016 untuk berbagai kondisi aset yang dinilai. Diagram historis pengembangan metode penilaian risiko kebakaran disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Linimasa Pengembangan Metode Penilaian Risiko Kebakaran

### Fire Risk Index (FRI)

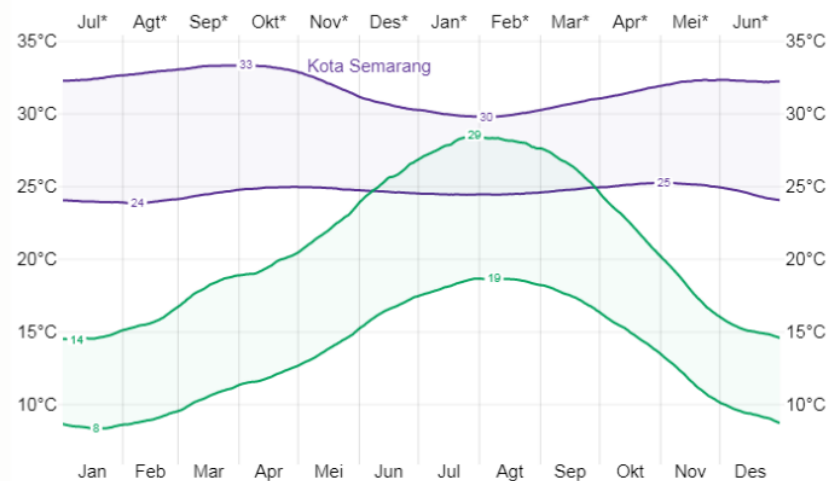
Metode ARICA awal mulanya dikembangkan untuk menilai keamanan kebakaran dari satu bangunan tersendiri berdasarkan standar Portugal. Berdasarkan alasan tersebut, metode ARICA tidak layak untuk dilakukan untuk penilaian kawasan dengan bangunan yang banyak dikarenakan terbatasnya waktu dan sumber daya yang dimiliki sehingga terdapat metode modifikasi ARICA yaitu metode *Fire Risk Index* (FRI). Metodologi asli sangat kompleks tanpa menghasilkan hasil penilaian yang berbeda dari metode yang telah disederhanakan (Vicente et al., 2010). Metode FRI dikembangkan sebagai alternatif penilaian risiko kebakaran pada skala yang luas dengan mempercepat pengumpulan data/informasi dan mengoptimalkan evaluasi risiko (Ferreira et al., 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Granda dan Ferreira (2019), hasil dari metode FRI dapat mengidentifikasi bangunan yang paling rentan terhadap risiko kebakaran pada tingkat kawasan yang pada sudut pandang manajemen risiko menunjukkan hasil yang layak untuk menunjang penentuan strategi mitigasi risiko yang efektif dan efisien.

Dalam metode ARICA ini tidak dapat mengevaluasi beberapa bangunan seperti bangunan kosong atau tidak dihuni, tempat ibadah, dan bangunan dengan tingkat okupansi sangat sedikit (Granda dan Ferreira, 2019). Hal ini dikarenakan metode ARICA mencakup aktivitas dan okupansi yang ada di suatu bangunan.

### Relevansi Fire Risk Index (FRI)

ARICA berdasarkan standar Portugal ini memiliki relevansi antara negara Portugal dan Indonesia. Sebagai contoh iklim dan suhu di negara Portugal memiliki musim panas dan musim dingin sama dengan Indonesia yang memiliki dua musim. Memasuki Desember hingga akhir Maret, Portugal dan Indonesia memiliki suhu dan iklim yang sama dengan perbandingan disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Iklim Kota Semarang dengan Lisbon Portugal dalam Setahun  
(Sumber: Weather Spark, 2022)

Batas wilayah Portugal bagian barat dan selatan berbatasan dengan Samudera Atlantik, walaupun bentang wilayah tidak terlalu luas topografi Portugal sangat beragam dan menarik. Sama halnya di Indonesia, batas wilayah Indonesia juga dibatasi oleh Samudera Hindia di bagian selatan dan utara dengan bentang alam mulai dari pegunungan, pantai, dan laut. Relevansi mengenai profil negara, iklim, cuaca, suhu, dan lain-lain tidak memiliki pengaruh besar terhadap parameter penelitian yang dilakukan karena penelitian mengacu pada standar dan peraturan yang berlaku. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Granda dan Ferreira (2019), hasil dari metode FRI dapat mengidentifikasi bangunan yang paling rentan terhadap risiko kebakaran pada tingkat kawasan yang pada sudut pandang manajemen risiko menunjukkan hasil yang layak untuk menunjang penentuan strategi mitigasi risiko yang efektif dan efisien.

### Penerapan Metode FRI di Berbagai Negara

Metode ini telah digunakan di beberapa negara, seperti Portugal dan Ecuador. Penggunaan metode ini dilakukan pada Kawasan *heritage* di negara tersebut. Di Portugal metode ini telah diterapkan pada Kawasan *heritage* Leiria, Seixal, dan Guimaraes yang telah masuk dalam daftar UNESCO. Sedangkan di Ecuador metode ini diterapkan pada Kawasan *heritage* Quito. Penerapan metode ini sesuai pada Tabel 3.

Tabel 3. Penerapan Metode FRI di Berbagai Negara

Identifikasi	Lokasi, Negara			
	Guimaraes, Portugal	Seixal, Portugal	Leiria, Portugal	Quito, Ecuador
Kontur	Berbatasan dengan bukit-bukit, sungai-sungai, bagian dari cekungan sungai Ave	Berbatasan dengan sungai dan pelabuhan,	Bentang alam di antara perbukitan dan sungai	Terletak di sepanjang lereng dan bukit
Pengukuhan Status UNESCO	2001	Tidak terdaftar	Tidak terdaftar	1978
Tahun dikembangkan	Abad ke-15 hingga abad ke-19	1836 – dikembangkan menjadi kotamadya 1895 – status hilang 1993 – berstatus sebagai kota	Abad ke-15 1545 – status menjadi kota	1541 – berstatus menjadi kota 1556 – awal fase pembangunan perkotaan
Fungsi guna lahan	Perumahan, bangunan komersial, bangunan multifungsi, bangunan monumental, gereja, museum, gallery seni	Hunian, bangunan komersial, bangunan industri, tempat rekreasi, pabrik	Kastil, monumental, gereja, museum, tempat festival pertunjukan teater, bangunan komersial, taman, hunian	Gereja, sekolah, biara, hunian, alun-alun, bangunan komersial

#### 4. KESIMPULAN

Penilaian risiko merupakan suatu proses identifikasi paparan risiko dan kemungkinan terjadinya, identifikasi aset yang terpapar, penilaian kerentanan terhadap aset yang terpapar, dan analisis dampak yang disebabkan risiko sehingga didapatkan hasil tingkat risiko sesuai dengan metode penilaian untuk bangunan cagar budaya. Metode penilaian risiko kebakaran yang hingga sekarang dikembangkan tidak ada yang secara spesifik mengatur variabel penilaian risiko penanganan kebakaran untuk kawasan cagar budaya. Penilaian risiko untuk cagar budaya yang ada dikembangkan khusus untuk satu situs atau satu bangunan sehingga tidak dapat secara langsung digunakan tanpa adanya modifikasi atau penyesuaian untuk digunakan pada Kota Lama Semarang yang berupa kawasan. Penilaian tingkat risiko kebakaran yang dapat digunakan dan sesuai dengan objek penelitian berupa kawasan cagar budaya adalah metode ARICA. Metodologi analisis tingkat risiko yang dilakukan dalam penelitian adalah dengan menggunakan metode ARICA dalam bentuk yang lebih sederhana. Metode ARICA sederhana yang digunakan ini akan membentuk suatu nilai yaitu *Fire Risk Index* (FRI). FRI yang berasal dari Portugal memiliki beberapa relevansi dengan Indonesia sehingga dapat digunakan sebagai metode penilaian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ferreira, T. M., Vicente, R., Raimundo Mendes da Silva, J. A., Varum, H., Costa, A., & Maio, R. (2016). Urban fire risk: "Evaluation and emergency planning". *Journal of Cultural Heritage*, 20, 739–745.
- Granda, S., & Ferreira, T. M. (2019). "Assessing Vulnerability and Fire Risk in Old Urban Areas: Application to the Historical Centre of Guimarães". *Fire Technology*, 55(1), 105–127.
- Kidd, S. (2003). "Risk Improvement in Historic and Heritage Buildings The threat to heritage buildings and their contents".
- Labombang, M. (2011). "MANAJEMEN RISIKO DALAM PROYEK KONSTRUKSI."
- Li, J., Chen, Y., Yao, X., & Chen, A. (2021). "Risk Management Priority Assessment of heritage sites in China Based on Entropy Weight and TOPSIS". *Journal of Cultural Heritage*, 49, 10–18.
- Mason, S. J., & Vaughan, C. (2011). "A Better Climate for Disaster Risk Management Maarten van Aalst Red Cross Red Crescent Climate Centre".
- National Fire Protection Association. (2019). "Standard on Continuity, Emergency, and Crisis Management". NFPA 1600:2019.
- National Fire Protection Association. (2022). "Guide for the Evaluation of Fire Risk Assessments". NFPA 551:2022.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2008). "PENYELENGGARAAN PENANGGULANGAN BENCANA". PP Nomor 21 Tahun 2008.

- Salazar, L. G. F., Romão, X., & Paupério, E. (2021). "Review of vulnerability indicators for fire risk assessment in cultural heritage." *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 60.
- Vicente, R., Varum, H., Silva, J. Ant. R. M., Costa, A. G., Subtil, A., Santos, C., & Santos, M. (2010). "Cadernos de apoio à avaliação do Risco sísmico e de incêndio nos Núcleos Urbanos Antigos do Seixal - Caderno 4: Avaliação do Risco de Incêndio Urbano. Instituto Pedro Nunes."
- Weather Spark. (2022). "Compare the Climate and Weather in Semarang and Lisbon". Diakses Mei 7, 2022, pada 18/07/2022



# PENILAIAN RISIKO PENANGANAN KEBAKARAN DI KAWASAN HERITAGE KOTA LAMA SEMARANG

## ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	2%
2	<a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	1%
3	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	1%
5	George P. Mackenzie. "Working for the Protection of the World's Cultural Heritage: The International Committee of the Blue Shield", <i>Journal of the Society of Archivists</i> , 2010 Publication	1%
6	<a href="http://adoc.pub">adoc.pub</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://jurnal.uns.ac.id">jurnal.uns.ac.id</a> Internet Source	1%

---

8	<a href="https://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	1 %
9	<a href="https://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet Source	<1 %
10	<a href="https://semarang.merdeka.com">semarang.merdeka.com</a> Internet Source	<1 %
11	<a href="http://www.erudit.org">www.erudit.org</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="https://repository.widyatama.ac.id">repository.widyatama.ac.id</a> Internet Source	<1 %

---

Exclude quotes    On

Exclude matches    Off

Exclude bibliography    On

# PENILAIAN RISIKO PENANGANAN KEBAKARAN DI KAWASAN HERITAGE KOTA LAMA SEMARANG

---

## GRADEMARK REPORT

---

FINAL GRADE

**/0**

GENERAL COMMENTS

**Instructor**

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---