

ANALISIS KERAWANAN BENCANA KEBAKARAN DI KOTA PEMATANGSIANTAR BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Dessy Eresina Pinem ¹⁾, Rahmad Dian Sembiring ²⁾, Lismawaty ³⁾

^{1),2)}Dosen, Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Sains dan Teknologi TD Pardede, Jl. DR.TD.Pardede No. 8, Medan

³⁾Dosen, Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral
Institut Sains dan Teknologi TD Pardede, Jl. DR.TD. Pardede No. 8, Medan 20153

Email : ¹⁾eresina22@yahoo.com, ²⁾rdians@yahoo.com, ³⁾liz_geoitm@yahoo.com

ABSTRAK

Kebakaran merupakan salah satu jenis bencana yang sering terjadi pada kawasan perkotaan dan non perkotaan. Kejadian kebakaran di perkotaan utamanya terjadi pada wilayah berpenduduk padat atau pada wilayah yang memiliki aktivitas tinggi, seperti kawasan komersial (Taridala, Yudono, Ramli, dan Akil, 2017). Bencana kebakaran di Kota Pematangsiantar ditangani oleh Satuan Polisi Pamong Praja (Satpol PP) Kota Pematangsiantar. Data yang didapat dari Satpol PP adalah kejadian kebakaran dari tahun 2017 hingga tahun 2020. Pada tahun 2017 terdapat 52 kejadian kebakaran, pada tahun 2018 ada 64 kebakaran, pada tahun 2019 terdapat 48 kebakaran dan pada tahun 2020 (hingga November) ada 40 kejadian kebakaran. Jumlah korban kebakaran di Kota Pematangsiantar bervariasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2017, kerugian yang dialami sebanyak 10,6 milyar. Pada tahun 2018, kerugian sebesar Rp 8,5 milyar. Pada tahun 2019, kerugian mencapai RP 6,7 milyar. Pada tahun 2020, kerugian mencapai RP 7,3 milyar. Sebagai Langkah awal mitigasi, perlu diketahui kawasan-kawasan yang rawan terhadap bencana kebakaran di Kota Pematangsiantar. Hasil studi ini menunjukkan bahwa rawan tinggi bencana kebakaran terdapat di Siantar Timur, Siantar Barat dan Siantar Utara. Hal ini koheren dengan data survey yang menunjukkan bahwa kejadian kebakaran di Kota Pematangsiantar banyak terjadi di 3 kecamatan ini.

Kata kunci: bencana kebakaran, Pematangsiantar, kerawanan

ABSTRACT

Fire is one type of disaster that often occurs in urban and non-urban areas. Fire incidents in urban areas mainly occur in densely populated areas or in areas that have high activity, such as commercial areas (Taridala, Yudono, Ramli, and Akil, 2017). The fire disaster in Pematangsiantar City was handled by the Pematangsiantar City Civil Service Police Unit (Satpol PP). Data obtained from the Satpol PP are fire incidents from 2017 to 2020. In 2017 there were 52 fires, in 2018 there were 64 fires, in 2019 there were 48 fires and in 2020 (until November) there were 40 fires. The number of fire victims in Pematangsiantar City varies from year to year. In 2017, the losses suffered were 10.6 billion. In 2018, the loss was IDR 8.5 billion. In 2019, losses reached IDR 6.7 billion. In 2020, losses reached IDR 7.3 billion. As a first step for mitigation, it is necessary to know the areas that are prone to fire disasters in

Pematangsiantar City. The results of this study indicate that there is a high risk of fire disasters in East Siantar, West Siantar and North Siantar. This is coherent with survey data which shows that most fires in Pematangsiantar City occur in these 3 sub-districts.

Keywords: *fire disaster, Pematangsiantar, vulnerability*

Pendahuluan

Kebakaran adalah ancaman yang sangat patut diperhitungkan di kota maupun di dunia.. Daerah perkotaan rawan terhadap bencana kebakaran, hal ini akibat dari tidak terimbangnya perkembangan perkotaan dengan mitigasi yang seharusnya dilakukan dalam upaya meminimalisir kejadian kebakaran dan kendala teknis lainnya menyangkut sarana dan operasional pemadam kebakaran yang disiapkan oleh pemerintah.

Kebakaran merupakan salah satu jenis bencana yang sering terjadi pada kawasan perkotaan dan non perkotaan. Kejadian kebakaran di perkotaan utamanya terjadi pada wilayah berpenduduk padat atau pada wilayah yang memiliki aktivitas tinggi, seperti kawasan komersial (Taridala, Yudono, Ramli, dan Akil, 2017).

Bencana kebakaran di Kota Pematangsiantar ditangani oleh Satuan Polisi Pamong Praja (Satpol PP) Kota Pematangsiantar. Data yang didapat dari Satpol PP adalah kejadian kebakaran dari tahun 2017 hingga tahun 2020. Pada tahun 2017 terdapat 52 kejadian kebakaran, pada tahun 2018 ada 64 kebakaran, pada tahun 2019 terdapat 48 kebakaran dan pada tahun 2020 (hingga November) ada 40 kejadian kebakaran. Jumlah korban kebakaran di Kota Pematangsiantar bervariasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2017, kerugian yang dialami sebanyak 10,6 milyar. Pada tahun 2018, kerugian sebesar Rp 8,5 milyar. Pada tahun 2019, kerugian mencapai Rp 6,7 milyar. Pada tahun 2020, kerugian mencapai Rp 7,3 milyar. Sebagai Langkah awal mitigasi, perlu diketahui kawasan-kawasan yang rawan terhadap bencana kebakaran di Kota Pematangsiantar.

Kajian Literatur

Rawan bencana adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu (UU No 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana).

Menurut tempatnya kebakaran dibagi menjadi 4 (empat) yaitu kebakaran permukiman, kebakaran industri, kebakaran transportasi, dan kebakaran hutan (Sukmo, Suroto, dan Wahyuni, 2016). Kebakaran kawasan permukiman biasanya terjadi di kawasan

permukiman perkotaan yang padat penduduk (Permana, Susanti, Wijaya, 2019). Kerentanan terhadap bencana kebakaran di kawasan perkotaan meliputi kondisi lingkungan (lebar jalan masuk, ketersediaan lapangan atau parkir), struktur bangunan dan jarak antar bangunan (Mantra, 2005 dalam Taridala, Yudono, Ramli, dan Akil, 2017).

Parameter wilayah rentan bencana adalah kepadatan penduduk, kualitas bangunan, kepadatan bangunan, dan kerapatan jaringan jalan (Permana, Susanti, Wijaya, 2019). Potensi bahaya kebakaran terdapat di permukiman padat, sentra industri, kawasan perkantoran dan sentra perdagangan (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 25/PRT/M/2008 Tentang Pedoman Teknis Penyusunan Rencana Induk Sistem Proteksi Kebakaran). Menurut Permen 25/PRT/M/2008 tersebut, potensi bahaya kebakaran khusus (protected area) antara lain terdapat di pelabuhan, sentra ekonomi/perdagangan, sentra industri kimia, pembangkit listrik, tangki timbun bahan bakar, kilang BBM dan gas, dan areal hutan/lahan gambut.

Setiap lingkungan bangunan yang berada dalam satu lingkungan dengan kepemilikan yang sama dan dalam pengelolaan lingkungan yang sama diwajibkan menerapkan Manajemen Proteksi Kebakaran (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 20/PRT/M/2009 Tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran Di Perkotaan). Lingkungan yang dimaksud meliputi lingkungan perdagangan, perkantoran, industri, superblok, dan lingkungan pariwisata.

Resiko kebakaran dalam kegiatan ini dilihat dari jarak antar bangunan, fungsi bangunan, kepadatan penduduk dan pusat kegiatan ekonomi dan fungsi bangunan industri.

Jarak antar bangunan dibagi menjadi 3 yaitu 0-1,5 m beresiko tinggi, 1,5-3 m beresiko sedang dan lebih dari 3 m beresiko rendah ((Sukmo, Suroto, dan Wahyuni, 2016 dalam Permana, Susanti, Wijaya, 2019) Fungsi bangunan dibagi berdasarkan klasifikasi tingkat resiko kebakaran (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 20/PRT/M/2009). Untuk klasifikasi 3,4, masuk ke resiko tinggi. Klasifikasi fungsi bangunan 5 masuk ke tingkat resiko sedang. Klasifikasi 6 dan 7 masuk ke resiko rendah.

Pusat kegiatan ekonomi menjadi pertimbangan penentuan resiko kebakaran. Untuk pusat kegiatan ekonomi yang berkelompok, masuk ke resiko tinggi,

untuk pusat kegiatan ekonomi yang linier masuk ke resiko sedang dan untuk bukan pusat kegiatan ekonomi, masuk ke resiko rendah. Untuk bangunan dengan fungsi bangunan industri besar diberi kategori resiko tinggi, industri sedang diberi kategori

resiko sedang dan fungsi bangunan industri kecil diberi kategori resiko rendah. Kepadatan penduduk 150 jiwa/ha masuk ke kategori rendah, 150-200 jiwa/ha masuk ke kategori sedang dan lebih besar dari 200 jiwa/ha masuk ke kategori resiko tinggi.

Tabel 1. Variabel Rawan Kebakaran Kota Pematangsiantar

	Rendah	Sedang	Tinggi
Jarak antar bangunan	>3 m	1,5-3 m	0-1,5 m
Klasifikasi tingkat resiko fungsi bangunan	6,7	5	3,4
Kepadatan penduduk	< 150 jiwa/ha	150-200 jiwa/ha	200 jiwa/ha
Pusat kegiatan ekonomi	bukan pusat kegiatan ekonomi	kegiatan ekonomi linier	kegiatan ekonomi terpusat
Fungsi bangunan industri	bukan industri dan industri kecil	industri sedang	industri besar

Sumber: Analisa, 2020

Metodologi Penelitian

Studi ini merupakan studi deskriptif terhadap situasi dan kondisi kejadian bencana kebakaran di Kota Pematangsiantar. Data primer maupun sekunder dianalisis menggunakan metoda Sistem Informasi Geografis untuk mendapatkan lokasi rawan bencana kebakaran di Kota Pematangsiantar sesuai variabel yang digunakan. Data diambil dari survey sekunder dan primer. Data sekunder didapat dari instansi yang memiliki tugas pokok dan fungsi yang berkaitan dengan penanganan bencana kebakaran, seperti Satuan Polisi Pamong Praja Kota Pematangsiantar. Data primer didapat dari survey kawasan. Data yang diambil dari survey primer berupa data lokasi industri, lokasi perdagangan dan jasa, fungsi bangunan, dan jarak antar bangunan.

Data dianalisis dengan metoda Sistem Informasi Geografis yaitu overlay (tumpang tindih) peta jarak antar bangunan, tingkat resiko fungsi bangunan,

kepadatan penduduk, pusat kegiatan ekonomi dan fungsi bangunan industri yang masing-masing memiliki klasifikasi rawan bencana kebakaran tinggi, sedang maupun rendah. Hasil overlay dibagi menjadi 3 kelas rawan bencana yaitu rawan bencana kebakaran rendah, sedang dan tinggi.

Hasil/temuan

Bencana kebakaran di Kota Pematangsiantar ditangani oleh Satuan Polisi Pamong Praja (Satpol PP) Kota Pematangsiantar. Data yang didapat dari Satpol PP adalah kejadian kebakaran dari tahun 2017 hingga tahun 2020. Pada tahun 2017 terdapat 52 kejadian kebakaran, pada tahun 2018 ada 64 kebakaran, pada tahun 2019 terdapat 48 kebakaran dan pada tahun 2020 (hingga November) ada 40 kejadian kebakaran. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut ini.

Tabel 2. Jumlah Kejadian Kebakaran di Kota Pematangsiantar

Tahun	Jumlah Kejadian
2017	52
2018	64
2019	48
2020	40

Sumber: Survey, 2020

Jumlah kejadian kebakaran di tiap bulan bervariasi. Jumlahnya dapat dilihat pada **Tabel 4.2** berikut.

Tabel 3. Jumlah Kejadian Kebakaran di Kota Pematangsiantar

Bulan	Tahun				Rata-Rata
	2017	2018	2019	2020	
Januari	7	5	7	7	6,5
Februari	4	7	5	5	5,25
Maret	3	11	6	6	6,5
April	0	1	4	5	2,5

Mei	2	3	1	2	2
Juni	7	6	5	2	5
Juli	0	4	7	3	3,5
Agustus	4	12	1	2	4,75
September	3	2	7	4	4
Oktober	7	4	2	3	4
November	8	3	0	1	3
Desember	7	6	3	0	4
Jumlah	52	64	48	40	

Sumber: Survey, 2020

Pada tahun 2017, jumlah kejadian kebakaran paling banyak terjadi pada bulan Januari, Juni, Oktober dan Desember. Pada tahun 2018, kejadian kebakaran banyak terjadi di bulan Maret dan Agustus. Pada tahun 2019, kejadian banyak terjadi di bulan Januari, Juli dan September dan pada tahun 2020, kejadian kebakaran banyak terjadi di Bulan Januari. Secara rata-rata dari 4 tahun ini, maka

bulan Januari dan Maret memiliki rata-rata jumlah kejadian paling banyak yaitu 6,5.

Secara administrasi, kejadian kebakaran, sejak tahun 2017 hingga tahun 2020 banyak terjadi di Siantar Barat dengan rata-rata kejadian 11 kali pertahun, kemudian Siantar Utara dengan rata-rata kejadian 7,5 kali pertahun dan Siantar Timur dengan rata-rata 7 kali pertahun. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut ini.

Tabel 4. Jumlah Kejadian/Tahun di Tiap Kecamatan

Administrasi	Jumlah Kejadian/Tahun				Rata-Rata
	2017	2018	2019	2020	
Kabupaten Simalungun	6	6	6	5	5,75
Siantar Barat	15	10	11	8	11
Siantar Marihat	3	3	4	3	3,25
Siantar Marimbun	6	4	3	3	4
Siantar Martoba	3	9	5	4	5,25
Siantar Selatan	3	8	1	1	3,25
Siantar Sitalasari	0	8	4	4	4
Siantar Timur	9	5	8	6	7
Siantar Utara	7	11	6	6	7,5
JUMLAH	52	64	48	40	

Sumber: Survei, 2020

Penyebab kebakaran di Kota Pematangsiantar bervariasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2017, penyebab kebakaran terbanyak adalah korsleting listrik yaitu sebanyak 22 kejadian dari 52 kejadian. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut ini.

Tabel 5. Penyebab Kebakaran Di Kota Pematangsiantar Tahun 2017

Penyebab Kebakaran	Jumlah
Tidak Ada Keterangan	5
AC Meledak/Korslet	1
Dalam Penyelidikan	11
Kebocoran Gas	1
Kelalaian Manusia	6
Korsleting Listrik	22
Pemuaian Panas	1
Oknum Tidak Bertanggungjawab	2
Unsur Sengaja	3
Jumlah	52

Sumber: Survey, 2020

Pada tahun 2018, penyebab kebakaran terbanyak adalah karena ulah oknum yang tidak bertanggungjawab dan korsleting listrik. Ulah oknum yang tidak bertanggungjawab umumnya terjadi pada kebakaran sampah, kebakaran ladang, dan pohon seperti pohon mahoni dan sawit. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 6. Penyebab Kebakaran Pada Tahun 2018

Penyebab Kebakaran	Jumlah
Disambar Petir	1
Hoax	3
Kebocoran Gas	5
Kelalaian Manusia	5
Korsleting Listrik	15
Luapan Banjir	2
Masih Dalam Penyelidikan Kepolisian	9
Percikan Api Las	1
Ulah Oknum Yang Tidak Bertanggung Jawab	23
Jumlah	64

Sumber: Survey, 2020

Seperti sudah dijelaskan sebelumnya, ulah oknum yang tidak bertanggungjawab ini umumnya terjadi pada kejadian kebakaran ladang sawit, kebun, pohon dan sampah. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 7. Obyek yang Terbakar Akibat Ulah Oknum Yang Tidak Bertanggungjawab

Yang Terbakar	Jumlah Kejadian
Gudang	1
Kebun Tebu	1
Kelapa Sawit	5
Ladang Bambu	1
Perkebunan	1
Pohon Mahoni	1
Rimbunan Pohon Bambu	1
Sampah	10
Rumah Tinggal	2
JUMLAH	23

Sumber: Survey, 2020

Pada tahun 2019, jumlah kejadian kebakaran terbanyak disebabkan oleh ulah oknum yang tidak bertanggungjawab dan korsleting listrik. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Penyebab Kebakaran Pada Tahun 2019

Penyebab	Jumlah Kejadian
Dalam Penyelidikan Polisi	3
Dibakar Anak Sendiri	1
Hoax	1
Kebocoran Tabung Gas	3
Kelalaian Manusia	10
Korsleting Listrik	14
Ulah Orang Yang Tidak Bertanggungjawab	16
JUMLAH	48

Sumber: Survey, 2020

Pada tahun 2019, obyek yang terbakar akibat oknum yang tidak bertanggungjawab adalah pohon, sampah, ladang sawit dan sampah. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

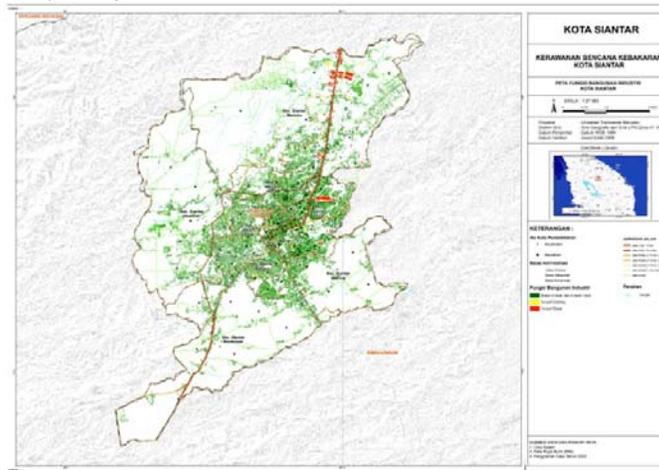
Tabel 9. Obyek Yang Terbakar Akibat Ulah Oknum Yang Tidak Bertanggungjawab Tahun 2019

Obyek Yang Terbakar	Jumlah Kejadian
Gudang	1
Pohon	3
Pohon Mahoni	6
Sampah	5
Sawit	1
Jumlah	16

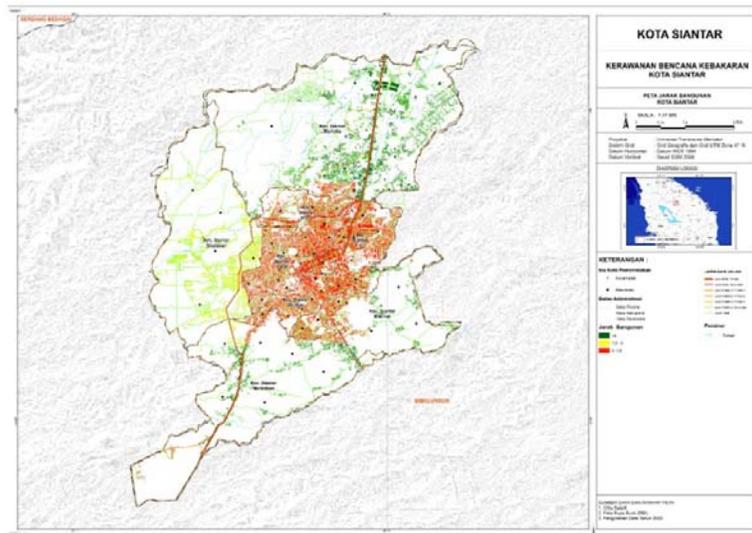
Sumber: Survey, 2020

Pada tahun 2020, penyebab kebakaran terbanyak adalah korsleting listrik dan ulah oknum yang tidak bertanggungjawab.

Setelah melakukan overlay peta, ditemukan bahwa rawan tinggi bencana kebakaran terdapat di Siantar Timur, Siantar Barat dan Siantar Utara. Hal ini koheren dengan data survey yang menunjukkan bahwa kejadian kebakaran di Kota Pematangsiantar banyak terjadi di 3 kecamatan ini.



Gambar 1. Peta Fungsi Bangunan Industri Kota Pematangsiantar



Gambar 2. Peta Jarak Bangunan Kota Pematangsiantar

Kesimpulan

Dari studi di atas, ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Jumlah kejadian bencana kebakaran di Kota Pematangsiantar terus menurun sejak tahun 2017 sampai tahun 2020.
2. Jumlah kejadian bencana sejak tahun 2017 sampai tahun 2020 banyak terjadi di Kecamatan Siantar Barat, kemudian Kecamatan Siantar Utara dan Kecamatan Siantar Timur.
3. Penyebab bencana kebakaran umumnya adalah korsleting listrik dan ulah orang yang tidak bertanggungjawab, seperti membakar sampah atau membakar ladang.
4. Rawan tinggi bencana kebakaran terdapat di Siantar Timur, Siantar Barat dan Siantar Utara. Hal ini koheren dengan data survey yang menunjukkan bahwa kejadian kebakaran di Kota Pematangsiantar banyak terjadi di 3 kecamatan ini.

Manajemen Proteksi Kebakaran Di
Perkotaan

Daftar Pustaka

- Permana, Asep Yudi; Susanti, Indah; Wijaya, Karto. 2019. **Kerentanan Bahaya Kebakaran Di Kawasan Kampung Kota Kasus: Kawasan Balubur Tamansari Kota Bandung**. Jurnal Arsitektur Zonasi, 2 (1): 32-45
- Rahmat, Amat; Prianto, Eddy; Sasongko, Setia Budi. 2018. **Studi Evaluasi Model Bentuk Atap Dan Fenomena Kebakaran Penyebab Listrik Pada Rumah Tinggal Menengah Ke Bawah Di Pemukiman Padat**. Jurnal Arsitektur Zonasi, 1 (2): 112-122
- Sabrillah Taridala, Sabrillah; Yudono, Ananto; Ramli, M. Isran; dan Akil, Arifuddin. 2017. **Model Penilaian Risiko Kebakaran Perkotaan dengan Sistem Pakar berbasis Gis Grid-Based**. Majalah Geografi Indonesia, 31 (2): 97-106
- Sukmo, Rogo; Suroto, Suroto dan Wahyuni, Ida. 2016. **Analisis Implementasi Sistem Tanggap Darurat Kebakaran Di Kawasan Permukiman Padat Penduduk Kelurahan Kayu Putih, Jakarta Timur (Studi Kasus Di Rw 016 Kelurahan Kayu Putih, Kecamatan Pulogadung, Kotamadya Jakarta Timur)**. Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip), 4 (3): 591-602.
- UU no 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 25/PRT/M/2008 Tentang Pedoman Teknis Penyusunan Rencana Induk Sistem Proteksi Kebakaran
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 20/PRT/M/2009 Tentang Pedoman Teknis