

URBAN FIRE HAZARD ANALYSIS OF DKI JAKARTA PROVINCE

ANALISIS BAHAYA KEBAKARAN PERKOTAAN DI PROVINSI DKI JAKARTA

Nana Sudiana¹, Odilia Rofara², dan Astisiasari³

Abstract

The rapid increase of population has encouraged the development of urban areas and the density of settlements in DKI Jakarta Province. These developments are indirectly the cause of a fire disaster. Fire disaster in DKI Jakarta occurs every year especially in the dry season and has caused loss of property and casualties. One of the efforts to reduce the risk of fire disaster in DKI Jakarta Province is to provide information about potential fire hazard. This potential fire hazard analysis uses the historical data analysis approach of fire incident and its mitigation process during the period of 2010-2015. Paramater used frequency of occurrence, area of fire area, number of affected residential buildings, dead victims, and duration of blackout operation. The results of the potential analysis of urban fire hazard in urban areas in Jakarta Capital City are: 1) East Jakarta (1.98), 2) West Jakarta (1.74), 3) South Jakarta (1.43), 4) Central Jakarta (0.83), and 5) North Jakarta (0.78). While the level of urban fire hazard in the sub-districts in Jakarta Capital City obtained the sequence: Pulogadung (2.95), Duren Sawit (2.80), and Cakung (2.70).

Keywords: Urban Fire, Hazard Potential, DKI Jakarta

Abstrak

Peningkatan jumlah penduduk yang pesat mendorong perkembangan kawasan perkotaan dan kepadatan permukiman di Provinsi DKI Jakarta. Perkembangan tersebut secara tidak langsung menjadi penyebab terjadinya bencana kebakaran. Bencana kebakaran di wilayah DKI Jakarta terjadi setiap tahun khususnya pada musim kemarau dan telah menyebabkan kerugian harta benda dan korban jiwa. Salah satu upaya pengurangan risiko bencana kebakaran di Provinsi DKI Jakarta adalah menyediakan informasi tentang bahaya kebakaran. Analisis potensi bahaya kebakaran ini menggunakan pendekatan analisis data historis kejadian kebakaran dan proses penanggulangannya selama periode tahun 2010-2015. Paramater yang digunakan frekuensi kejadian, luas daerah kebakaran, jumlah bangunan permukiman terkena dampak, korban meninggal, dan lama waktu operasi pemadaman. Hasil analisis bahaya kebakaran perkotaan di wilayah kota di DKI Jakarta diperoleh urutan : 1) Jakarta Timur (1,98), 2) Jakarta Barat (1,74), 3) Jakarta Selatan (1,43), 4) Jakarta Pusat (0,83), dan 5) Jakarta Utara (0,78). Sedangkan tingkat bahaya kebakaran perkotaan di wilayah kecamatan di DKI Jakarta diperoleh urutan: Pulogadung (2,95), Duren Sawit (2,80), dan Cakung (2,70).

Kata kunci: kebakaran, perkotaan, potensi bahaya, Jakarta

¹ Pusat Teknologi Reduksi Risiko Bencana – Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jl. M. H. Thamrin No. 8, Jakarta 10340, email: nana.sudiana@bppt.go.id

² Pusat Teknologi Reduksi Risiko Bencana – Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jl. M. H. Thamrin No. 8, Jakarta 10340, email: odilia.rovara@bppt.go.id

³ Pusat Teknologi Reduksi Risiko Bencana – Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jl. M. H. Thamrin No. 8, Jakarta 10340, email: odilia.rovara@bppt.go.id

1. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Kebakaran perkotaan/permukiman umumnya terjadi pada wilayah kota yang memiliki permukiman padat atau permukiman kumuh, karena kondisi bangunannya tidak tertata dengan baik. Selain itu permukiman tersebut dibangun dengan material dan disain yang tidak memenuhi untuk keamanan terhadap bahaya kebakaran

Perkembangan jumlah penduduk di DKI Jakarta berkembang sangat pesat sejak sekitar tahun 80 hingga sekarang. Pada tahun 1980 jumlah penduduk mencapai 6,5 juta jiwa (<https://bps.go.id/staticable/2009/02/20/1267/penduduk-indonesia-menurut-provinsi-1971-1980-1990-1995-2000-dan-2010.html>) dan tahun 2016 ini sudah mencapai 10,3 juta jiwa (BPS DKI Jakarta, 2017).

Peningkatan jumlah penduduk tersebut mendorong perkembangan kawasan perkotaan dan permukiman padat penduduk di DKI Jakarta. Bahkan pada wilayah tertentu berkembang menjadi daerah permukiman kumuh. Perkembangan penduduk kemudian mendorong permukiman padat, selanjutnya menjadi penyebab terjadinya bencana kebakaran perkotaan/permukiman yang setiap tahun terjadi di DKI Jakarta.

Ancaman bencana kebakaran gedung dan permukiman di DKI Jakarta dengan tingkatan ancaman sedang (indeks frekuensi kejadian 2 - 5%) berada di wilayah (Paripurno et al, 2012):

1. Jakarta Utara di Kecamatan Cilincing (3.993 Ha), Kelapa Gading (1.768 Ha), Koja (1.189 Ha), Penjaringan (3.486 Ha), Pademangan (1.033 Ha) dan Tanjung Priok (2.156 Ha).
2. Jakarta Pusat di Kecamatan Cempakah Putih (359 Ha), Gambir (785 Ha), Johar Baru (215 Ha), Kemayoran (752 Ha), Sawah Besar (726 Ha), Senen (432 Ha) dan Tanah Abang (1.199 Ha)
3. Jakarta Timur di Kecamatan Cakung (4.199 Ha), Cipayang (2.263 Ha), Ciracas (1.769 Ha), Duren Sawit (2.266 Ha), Jatinegara (1.098 Ha), Kramat Jati (1.420 Ha), Makasar (2.097 Ha), Matraman (523 Ha), Pasar Rebo (1.583 Ha) dan Pulo Gadung (1.715 Ha)
4. Jakarta Barat di Kecamatan Cengkareng (2.822 Ha), Grogol Petamburan (1.207 Ha), Kali Deres (2.797 Ha), Kebon Jeruk (1.591 Ha), Kembangan (2.396 Ha), Palmerah (706 Ha), Taman Sari (439 Ha) dan Tambora (517 Ha).
5. Jakarta Selatan di Kecamatan Cilandak (1.648 Ha), Jagakarsa (2.388 Ha), Kebayoran Baru (1.309 Ha), Kebayoran Lama (2.210 Ha), Mampang Prapatan (809 Ha), Pancoran (735

Ha), Pasar Minggu (2.304 Ha), Pesanggrahan (1.975 Ha), Setia Budi (919 Ha) dan Tebet (1.099 Ha). Kepulauan Seribu di kecamatan Kepulauan Seribu Selatan (1.480 Ha) dan Kepulauan Seribu Utara (1.860 Ha)

Pada tahun 2016 telah terjadi bencana kebakaran sebanyak 1.139 kejadian kejadian yang tersebar di seluruh wilayah kota di DKI Jakarta. Kejadian tersebut lebih sedikit dibandingkan tahun 2015 sebanyak 1.582 kasus. Penyebab utama kebakaran tahun 2016 tersebut adalah arus pendek listrik dengan 836 kasus. Bencana kebakaran tersebut menelan korban 20 jiwa meninggal, yang mengalami kerugian harta benda sebanyak 3.618 KK atau 11.719 jiwa, dengan kerugian materil Rp. 212 miliar (<https://jakarta.bisnis.com/read/20161224/77/614774/sepanjang-2016-di-dki-terjadi-1.139-kasus-kebakaran>).

Kebakaran adalah suatu proses yang kompleks dimana bahan bakar mengalami pemanasan kemudian dipicu oleh api dan didorong secara cepat karena bereaksi dengan oksigen (Scott, 2012). Kebakaran adalah suatu fenomena yang terjadi ketika suatu bahan mencapai temperatur kritis dan bereaksi secara kimia dengan oksigen yang menghasilkan panas, nyala api, cahaya asap, uap air, karbon monoksida, karbon dioksida, atau produk dan efek lainnya (Furness dan Muckett, 2007). Kebakaran terjadi membutuhkan keberadaan tiga faktor dasar yaitu bahan bakar, oksigen, dan panas. Reaksi rantai kimia ketiga faktor tersebut menyebabkan kebakaran dapat berlangsung terus (National Fire Academy Alumni Association, 2004 dan National Fire Protection Association, 2013).

Kejadian kebakaran di DKI Jakarta pemicu utama (komponen panas/api) berasal dari terjadinya arus pendek listrik, penyebab lainnya adalah ledakan kompor, kelalaian peralatan penerangan yang mudah terbakar (lilin) dan api rokok (Dinas DKI Jakarta, 2013). Berdasarkan data Dinas Damkar-PB DKI Jakarta, jumlah kebakaran sejak Januari 2013 telah mencapai 739 kasus. Kejadian itu menimbulkan 36 korban jiwa meninggal dunia dan 54 korban luka-luka. Secara rinci, penyebab kebakaran ini ialah akibat korsleting listrik 545 kasus, kompor meledak 30 kasus, lampu 22 kasus, puntung rokok satu kasus, dan lain-lain 129 kasus (<https://megapolitan.kompas.com/read/2013/10/04/1926143/Ini.Penyebab.Tingginya.Kebakaran.di.Jakarta>).

Sementara itu kondisi permukiman padat/kumuh dengan bahan-bahan material semi permanen dari kayu merupakan kondisi bahan bakar yang mendorong kebakaran dapat mudah terjadi. Kejadian kebakaran di DKI Jakarta juga di dukung oleh kondisi cuaca yang

kering dan angin kencang pada saat musim kemarau berlangsung.

Untuk pengurangan risiko bencana kebakaran tersebut upaya-upaya sudah banyak dilakukan oleh pihak Dinas Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Provinsi DKI Jakarta melalui pengurangan bahaya, penurunan kerentanan, dan peningkatan kapasitas petugas, sarana prasarana, dan sosialisasi kepada masyarakat. Namun demikian korban dan kerugian masih terjadi karena banyak kendala, baik aspek teknis, maupun aspek non teknis.

Dalam rangka meningkatkan upaya pengurangan risiko bencana kebakaran di Provinsi DKI Jakarta, salah satu aspek yang perlu diperhatikan adalah ketersediaan informasi terkait dengan peta kerawanan atau bahaya bencana kebakaran. Kajian analisis potensi bahaya kebakaran di wilayah Provinsi DKI Jakarta ini merupakan langkah awal guna penyusunan peta bahaya atau daerah rawan bencana kebakaran.

2. Tujuan

Kajian ini bertujuan untuk mendapatkan prioritas daerah rawan bencana kebakaran perkotaan di wilayah kota dan kecamatan di Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta berdasarkan data historis kejadian kebakaran dan proses penanggulangannya.

Hasil ini selanjutnya digunakan sebagai masukan dalam menentukan tingkat risiko bencana kebakaran pada daerah prioritas di DKI Jakarta.

2. METODOLOGI

Analisis potensi bahaya kebakaran perkotaan ini menggunakan pendekatan analisis data historis kejadian kebakaran dan proses penanggulangannya selama periode tahun 2010-2015 yang dikumpulkan dari laporan kegiatan Pengelolaan Dan Perawatan Sistem Command Center di Pusat Komando Dians Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Prov DKI Jakarta (Udrek, 2015).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Damkar dan Penanggulangan Bencana DKI Jakarta, parameter-parameter terkait daerah rawan kebakaran yang tersedia adalah frekuensi kejadian, luas daerah kebakaran, jumlah bangunan permukiman dan lamanya operasi pemadaman. Parameter-parameter tersebut pada tahapan saat ini digunakan untuk analisis skoring dan pembobotan menentukan lokasi prioritas kajian pemetaan daerah rawan kebakaran. Skoring dilakukan dengan metoda pembagian kelas berdasarkan data yang diperoleh didiskusikan dengan para ahli dan pelaksana di

lapangan yaitu Dinas Damkar dan Penanggulangan Bencana DKI Jakarta. Demikian juga dengan pemberian bobot pada setiap faktor yang menentukan terjadinya kebakaran.

Untuk penentuan lokasi daerah prioritas untuk kajian kerawanan kebakaran ini dilakukan pelingkupan (*scooping*) menggunakan analisis multi parameter dengan metoda skoring dan pembobotan mulai tingkat kota kemudian tingkat kecamatan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Skoring dan Pembobotan Parameter

Hasil skoring tim kajian pada tingkat kerawanan di wilayah kota dan wilayah kecamatan disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2. Sedangkan pembobotan parameter dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 1. Skoring Faktor Penentu Tingkat Kerawanan Kebakaran di Wilayah Kota, DKI Jakarta.

No	Parameter Kerawanan Kebakaran	Skor	Tingkat Kota Kisaran Nilai
1.	Frekuensi kejadian (F)	1	$64 \leq F \leq 82$
		2	$82 < F \leq 101$
		3	$101 < F \leq 119$
2.	Luas daerah kebakaran (L)-m ²	1	$17.722 \leq L \leq 23.120$
		2	$23.120 < L \leq 28.518$
		3	$28.518 < L \leq 33.916$
3.	Jumlah bangunan permukiman (BP)-unit	1	$356 \leq BP \leq 554$
		2	$554 < BP \leq 752$
		3	$950 < BP \leq 950$
4.	Korban meninggal (KM)-jiwa	1	$1 \leq BP \leq 2$
		2	$2 < BP \leq 3$
		3	$3 < BP \leq 4$
5.	Lamanya operasi pemadaman (O)	1	$78:13:00 \leq BP \leq 94:48:40$
		2	$94:48:40 \leq BP \leq 111:04:20$
		3	$111:04:20 \leq BP \leq 128:00:00$

Tabel 2. Skoring Faktor Penentu Tingkat Kerawanan Kebakaran di Wilayah Kecamatan, DKI Jakarta.

No.	Parameter Kerawanan Kebakaran	Skor	Tingkat Kecamatan Kisaran Nilai
1.	Frekuensi kejadian (F)	1	$5 \leq F \leq 10$
		2	$10 < F \leq 15$
		3	$15 < F \leq 20$
2.	Luas daerah kebakaran (L)-m ²	1	$504 \leq L \leq 1.599$
		2	$1.599 < L \leq 2.694$
		3	$2.694 < L \leq 3.790$
3.	Jumlah	1	$6 \leq BP \leq 47$

	bangunan permukiman (BP)-unit	2	47<BP≤87
		3	87<BP≤128
4.	Korban meninggal (KM)-jiwa	1	0≤BP≤0,67
		2	0,67<BP≤1,33
		3	1,33<BP≤2
5.	Lamanya operasi pemadaman (O)	1	03:45:00≤BP ≤10:58:00
		2	10:58:00≤BP ≤18:11:00
		3	18:11:00≤BP ≤25:24:00

Sumber: Analisis Tim Kajian

Tabel 3. Hasil Pembobotan Parameter Kerawanan Kebakaran

No.	Parameter Kerawanan Kebakaran	Bobot (%)
1.	Frekuensi kejadian	40
2.	Luas daerah kebakaran	30
3.	Jumlah bangunan permukiman	5
4.	Korban meninggal	5
5.	Lamanya operasi	20
TOTAL		100

Sumber: Analisis Tim Kajian

3.2. Analisis Pada Tingkat Wilayah

3.1.1. Frekuensi Kejadian Kebakaran

Berdasarkan hasil analisis data kejadian kebakaran yang terjadi selama kurun waktu tahun 2010 diperoleh skoring berikut : Jakarta Timur (Nilai 119, Skor 3), Jakarta Barat (Nilai 101, Skor 2), Jakarta Selatan (Nilai 2, Skor 2), Jakarta Utara (Nilai 82, Skor 1) dan Jakarta Pusat (Nilai 64, Skor 1). Dengan nilai bobot sebesar 40% terhadap parameter lainnya maka diperoleh nilai hasil perkalian skor dengan bobot sebagai berikut : Jakarta Timur (1,2) , Jakarta Barat (0,8), Jakarta Selatan (0,8), Jakarta Utara (0,4) dan Jakarta Pusat (0,4). Berdasarkan nilai akhir tersebut maka lokasi studi daerah rawan bencana kebakaran berdasarkan parameter frekuensi kejadian diarahkan di wilayah Jakarta Timur. Secara rinci hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Skoring dan Pembobotan Parameter Frekuensi Kebakaran

NO	KOTA	FREKUENSI (40 %)		
		DATA KEJADIAN	NILAI KELAS	HASIL
1	Jakarta Barat	101	2	0,80
2	Jakarta Pusat	64	1	0,40

3	Jakarta Selatan	96	2	0,80
4	Jakarta Timur	119	3	1,20
5	Jakarta Utara	82	1	0,40

3.1.2. Luas Daerah Kebakaran

Berdasarkan analisis besarnya luas kebakaran yang terjadi di setiap wilayah selama kurun waktu 2010, diperoleh gambaran nilai dan skoring sebagai berikut : Jakarta Barat (Nilai 33.915 m², Skor 3), Jakarta Selatan (Nilai 21.831 m², Skor 1), Jakarta Utara (Nilai 20.304 m², Skor : 1), Jakarta Pusat (Nilai 20.299, Skor 1), dan Jakarta Timur (Nilai 17.722 m², Skor 1). Dengan nilai bobot sebesar 30% terhadap parameter lainnya maka diperoleh nilai hasil perkalian skor dengan bobot sebagai berikut : Jakarta Barat (0,9), Jakarta Selatan (0,3), Jakarta Utara (0,3), Jakarta Pusat (0,3), dan Jakarta Timur (0,3) , Berdasarkan nilai akhir tersebut maka lokasi studi daerah rawan bencana kebakaran berdasarkan parameter luas kebakaran diarahkan di wilayah Jakarta Barat. Secara rinci hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Skoring dan Pembobotan Parameter Luas Kebakaran

NO	KOTA	LUAS KEBAKARAN (30 %)		
		DATA LUAS (M ²)	NILAI KELAS	HASIL
1	Jakarta Barat	33.915	3	0,90
2	Jakarta Pusat	20.299	1	0,30
3	Jakarta Selatan	21.831	1	0,30
4	Jakarta Timur	17.722	1	0,30
5	Jakarta Utara	20.304	1	0,30

3.1.3. Jumlah Bangunan Permukiman

Berdasarkan analisis jumlah bangunan permukiman yang terbakar di setiap wilayah selama kurun waktu 2010, diperoleh gambaran nilai dan skoring sebagai berikut : Jakarta Pusat (Nilai 950, Skor 2), Jakarta Barat (Nilai 653 m², Skor 2), Jakarta Utara (Nilai 580 m², Skor : 2), Jakarta Selatan (Nilai 367 m², Skor 1, dan Jakarta Timur (Nilai 356 m², Skor 1). Dengan nilai bobot sebesar 5% terhadap parameter lainnya maka diperoleh nilai hasil perkalian skor dengan bobot sebagai berikut : Jakarta Pusat (0,15), Jakarta Barat (0,10), Jakarta Utara (0,1),

Jakarta Selatan (0,05) dan Jakarta Timur (0,05). Berdasarkan nilai akhir tersebut maka lokasi studi daerah rawan bencana kebakaran berdasarkan parameter jumlah bangunan permukiman yang terbakar diarahkan di wilayah Jakarta Pusat. Secara rinci hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Analisis Skoring dan Pembobotan Parameter Jumlah Bangunan Permukiman (BP)

NO	KOTA	JUMLAH BANGUNAN PERMUKIMAN (5 %)		
		DATA	NILAI KELAS	HASIL
1	Jakarta Barat	653	2	0,10
2	Jakarta Pusat	950	3	0,15
3	Jakarta Selatan	367	1	0,05
4	Jakarta Timur	356	1	0,05
5	Jakarta Utara	580	2	0,10

3.1.4. Korban Meninggal

Berdasarkan analisis jumlah korban meninggal di setiap wilayah selama kurun waktu 2010, diperoleh gambaran nilai dan skoring sebagai berikut : Jakarta Barat (Nilai 4, Skor 3), Jakarta Selatan (Nilai 4, Skor 3), Jakarta Timur (Nilai 3, Skor 2). Jakarta Utara (Nilai 2, Skor : 1), dan Jakarta Pusat (Nilai 2, Skor 1). Dengan nilai bobot sebesar 5% terhadap parameter lainnya maka diperoleh nilai hasil perkalian skor dengan bobot sebagai berikut: Jakarta Barat (0,15), Jakarta Selatan (0,15), Jakarta Timur (0,10), Jakarta Utara (0,05), dan Jakarta Pusat (0,05). Berdasarkan nilai akhir tersebut maka lokasi studi daerah rawan bencana kebakaran berdasarkan parameter korban meninggal diarahkan di wilayah Jakarta Barat dan Jakarta Selatan. Secara rinci hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis Skoring dan Pembobotan Parameter Jumlah Korban Meninggal

NO	KOTA	JUMLAH KORBAN MENINGGAL (5 %)		
		DATA	NILAI KELAS	HASIL
1	Jakarta Barat	4	3	0,15
2	Jakarta Pusat	2	1	0,05
3	Jakarta Selatan	4	3	0,15
4	Jakarta Timur	3	2	0,10

5	Jakarta Utara	2	1	0,05
---	---------------	---	---	------

3.1.5. Lama Operasi

Berdasarkan analisis lama operasi pemadaman di setiap wilayah selama kurun waktu 2010, diperoleh gambaran nilai dan skoring sebagai berikut: Jakarta Timur (Waktu 128:00:00, Skor 3), Jakarta Barat (Waktu 113:14:00, Skor 3), Jakarta Selatan (Waktu 106:58:00, Skor 2), Jakarta Utara (Waktu 94:20:00, Skor : 1), dan Jakarta Pusat (Waktu 78:13:00, Skor 1). Dengan nilai bobot sebesar 20% terhadap parameter lainnya maka diperoleh nilai hasil perkalian skor dengan bobot sebagai berikut : Jakarta Timur (0,60), Jakarta Barat (0,60), Jakarta Selatan (0,40), Jakarta Utara (0,20), dan Jakarta Pusat (0,20). Berdasarkan nilai akhir tersebut maka lokasi studi daerah rawan bencana kebakaran berdasarkan parameter lama operasi pemadaman diarahkan di wilayah Jakarta Timur dan Jakarta Barat. Secara rinci hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Analisis Skoring dan Pembobotan Parameter Lama Operasi Pemadaman

NO	KOTA	LAMA OPERASI PEMADAMAN (20 %)		
		LAMA WAKTU (JAM)	NILAI KELAS	HASIL
1	Jakarta Barat	113:14:00	3	0,60
2	Jakarta Pusat	78:13:00	1	0,20
3	Jakarta Selatan	106:58:00	2	0,40
4	Jakarta Timur	128:00:00	3	0,60
5	Jakarta Utara	94:20:00	1	0,20

Hasil analisis dari setiap parameter tersebut selanjutnya diintegrasikan menjadi satu kesatuan analisis untuk mendapatkan lokasi prioritas terpilih untuk dilakukan studi secara detil terkait dengan kondisi kerawanan, kerentanan dan kapasitas masyarakat terhadap bencana kebakaran. Dari hasil analisis integrasi seluruh parameter tersebut di atas diperoleh nilai total dengan urutan prioritas lokasi studi, yaitu: Jakarta Timur (1,98), Jakarta Barat (1,74), Jakarta Selatan (1,43), Jakarta Pusat (0,83), dan Jakarta Utara (0,78). Secara rinci hasil analisis integrasi parameter-parameter bahaya bencana kebakaran untuk menghasilkan lokasi prioritas paling rawan bencana kebakaran disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Analisis Parameter-Parameter Bencana Kebakaran Untuk lokasi Prioritas Studi

KOTA	Nilai Parameter (SkorxBobot)					
	F	L	BP	KM	F5	JML
Jakarta Barat	0,80	0,09	0,10	0,15	0,60	1,74 (2)
Jakarta Pusat	0,40	0,03	0,15	0,05	0,20	0,83 (4)
Jakarta Selatan	0,80	0,03	0,05	0,15	0,40	1,43 (3)
Jakarta Timur	1,20	0,03	0,05	0,10	0,60	1,98 (1)
Jakarta Utara	0,40	0,03	0,10	0,05	0,20	0,78 (5)

Keterangan:

- F1 = Frekuensi kejadian
- L = Luas daerah kebakaran (m²)
- BP = Jumlah Bangunan Permukiman (unit)
- KM = Korban meninggal (jiwa)
- O = Waktu Operasi Pemadaman (jam)

3.3. Analisis Pada Tingkat Kecamatan

3.2.1 Frekuensi Kejadian Kebakaran

Hasil analisis data kejadian kebakaran berdasarkan wilayah administrasi kecamatan yang terjadi selama kurun waktu tahun 2010, menunjukkan urutan prioritas kecamatan sebagai berikut: Cakung (Nilai 19, Skor 3), Duren Sawit (Nilai 17, Skor 3), Pulogadung (Nilai 16, Skor 3), Ciracas (Nilai 14, Skor 2), Kramat Jati (Nilai 14, Skor 2), dan Jatinegara (Nilai 11, Skor 1), sementara itu kecamatan lainnya yaitu Cipayung, Pasar Rebo, Matraman dan Makasar masing-masing memiliki Skor 1. Dengan nilai bobot sebesar 40% terhadap parameter lainnya maka diperoleh nilai hasil perkalian skor dengan bobot sebagai berikut : Cakung, Duren Sawit dan Pulogadung memiliki nilai 1,2, Ciracas, Kramat Jati dan Jatinegara memiliki nilai 0,8, sementara itu kecamatan lainnya yaitu Cipayung, Pasar Rebo, Matraman dan Makasar masing-masing memiliki nilai 0,4. Berdasarkan nilai akhir tersebut maka lokasi studi daerah rawan bencana kebakaran berdasarkan parameter frekuensi kejadian diarahkan di wilayah Kecamatan Cakung, Kecamatan Duren Sawit dan Kecamatan Pulogadung. Secara rinci hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Analisis Skoring dan Pembobotan Parameter Frekuensi Kebakaran.

NO.	KOTA	FREKUENSI (40 %)		
		DATA	NILAI KELAS	HASIL
1	Cakung	19	3	1,20

2	Cipayung	10	1	0,40
3	Ciracas	14	2	0,80
4	Duren Sawit	17	3	1,20
5	Jatinegara	11	2	0,80
6	Kramat Jati	14	2	0,80
7	Makasar	5	1	0,40
8	Matraman	6	1	0,40
9	Pasar Rebo	7	1	0,40
10	Pulogadung	16	3	1,20

3.2.2 Luas Daerah Kebakaran

Berdasarkan analisis besarnya luas kebakaran yang terjadi di setiap wilayah selama kurun waktu 2010, diperoleh gambaran nilai dan skoring sebagai berikut : Cakung (Nilai 3.790 m², Skor 3), Pulogadung (Nilai 3.14 m², Skor 3), Duren Sawit (Nilai 3.119 m², Skor : 3), Jatinegara (Nilai 2.097 m², Skor 2), Matraman (Nilai 1.212 m², Skor 1), Ciracas (Nilai 1.122 m², Skor 1), Cipayung (Nilai 1.057 m², Skor 1), Kramatjati (Nilai 1.044 m², Skor 1), Pasar Rebo (Nilai 631 m², Skor 1), dan Makasar (Nilai 504 m², Skor 1). Dengan nilai bobot sebesar 30% terhadap parameter lainnya maka diperoleh nilai hasil perkalian skor dengan bobot sebagai berikut : Cakung (0,9), Pulogadung (0,9), Duren Sawit (0,9), Jatinegara (0,6), Matraman (0,3), Ciracas (0,3), Cipayung (0,3), Kramatjati (0,3), Pasar Rebo (0,3), dan Makasar (0,3)., Berdasarkan nilai akhir tersebut maka lokasi studi daerah rawan bencana kebakaran berdasarkan parameter luas kebakaran diarahkan di wilayah Cakung, Pulogadung, dan Duren Sawi. Secara rinci hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Analisis Skoring dan Pembobotan Parameter Luas Kebakaran

NO.	KOTA	LUAS AREAL KEBAKARAN (40 %)		
		DATA	NILAI KELAS	HASIL
1	Cakung	3.790	3	0,90
2	Cipayung	1.057	1	0,30
3	Ciracas	1.122	1	0,30
4	Duren Sawit	3.119	3	0,90
5	Jatinegara	2.097	2	0,60
6	Kramat Jati	1.044	1	0,30
7	Makasar	504	1	0,30
8	Matraman	1.212	1	0,30
9	Pasar Rebo	631	1	0,30
10	Pulogadung	3.146	3	0,90

3.2.3 Jumlah Bangunan Permukiman

Berdasarkan analisis jumlah bangunan permukiman yang terbakar di setiap wilayah selama kurun waktu 2010, diperoleh gambaran nilai dan skoring sebagai berikut : Pulogadung (Nilai 128, Skor 3), Kecamatan lainnya memiliki skor 1 yaitu : Jatinegara, Matraman, Duren Sawit, Cakung, Kramatjati, Ciracas, Cipayung, Pasar Rebo, dan Makasar. Dengan nilai bobot sebesar 5% terhadap parameter lainnya maka diperoleh nilai hasil perkalian skor dengan bobot sebagai berikut : Pulogadung (0,15), Kecamatan lainnya memiliki skor 1 yaitu : Jatinegara, Matraman, Duren Sawit, Cakung, Kramatjati, Ciracas, Cipayung, Pasar Rebo, dan Makasar (0,05). Berdasarkan nilai akhir tersebut maka lokasi studi daerah rawan bencana kebakaran berdasarkan parameter jumlah bangunan permukiman yang terbakar diarahkan di wilayah Pulogadung. Secara rinci hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Analisis Skoring dan Pembobotan Parameter Jumlah Bangunan Permukiman (BP)

NO	KOTA	JUMLAH BANGUNAN PERMUKIMAN (5 %)		
		DATA	NILAI KELAS	HASIL
1	Cakung	23	1	0,05
2	Cipayung	12	1	0,05
3	Ciracas	17	1	0,05
4	Duren Sawit	26	1	0,05
5	Jatinegara	73	2	0,10
6	Kramat Jati	18	1	0,05
7	Makasar	6	1	0,05
8	Matraman	45	1	0,05
9	Pasar Rebo	8	1	0,05
10	Pulogadung	128	3	0,15

3.2.4 Korban Meninggal

Berdasarkan analisis jumlah korban meninggal di setiap wilayah selama kurun waktu 2010, diperoleh gambaran nilai dan skoring sebagai berikut : Cakung (Nilai 2, Skor 3), Pulogadung (Nilai 1, Skor 2), sementara itu wilayah kecamatan lainnya tidak ada korban jiwa sehingga diberi Skor 1. Berdasarkan nilai akhir tersebut maka lokasi studi daerah rawan bencana kebakaran berdasarkan parameter korban meninggal diarahkan di wilayah Cakung. Secara rinci hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Analisis Skoring dan Pembobotan Parameter Jumlah Korban Meninggal

NO	KOTA	JUMLAH KORBAN MENINGGAL (5 %)		
		DATA	NILAI KELAS	HASIL
1	Cakung	2	3	0,15
2	Cipayung	0	1	0,05
3	Ciracas	0	1	0,05
4	Duren Sawit	0	1	0,05
5	Jatinegara	0	1	0,05
6	Kramat Jati	0	1	0,05
7	Makasar	0	1	0,05
8	Matraman	0	1	0,05
9	Pasar Rebo	0	1	0,05
10	Pulogadung	1	2	0,10

3.2.5 Lama Operasi Pemadaman

Berdasarkan analisis lama operasi pemadaman di setiap wilayah selama kurun waktu 2010, diperoleh gambaran nilai dan skoring sebagai berikut : Duren Sawit (Waktu 25:24:00, Skor 3), Pulogadung (Waktu 22:15:00, Skor 3), Jatinegara (Waktu 15:16:00, Skor 2), Cakung (Waktu 14:43:00, Skor : 2), Cipayung (Waktu 13:30:00, Skor 2), Ciracas (Waktu 12:17:00, Skor : 2), sementara wilayah kecamatan lainnya : Kramat Jati, Matraman, Pasar Rebo, dan Makasar dengan Skor 1. Dengan nilai bobot sebesar 20% terhadap parameter lainnya maka diperoleh nilai hasil perkalian skor dengan bobot sebagai berikut : Duren Sawit (0,6), Pulogadung (0,6), Jatinegara (0,4), Cakung (0,4), Cipayung (0,4), Ciracas (0,4), sementara wilayah kecamatan lainnya : Kramat Jati, Matraman, Pasar Rebo, dan Makasar dengan nilai 0,2. Berdasarkan nilai akhir tersebut maka lokasi studi daerah rawan bencana kebakaran berdasarkan parameter lama operasi pemadaman diarahkan di wilayah Duren Sawit dan Pulogadung. Secara rinci hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Analisis Skoring dan Pembobotan Parameter Lama Operasi Pemadaman

NO	KOTA	LAMA OPERASI PEMADAMAN (20 %)		
		LAMA WAKTU (JAM)	NILAI KELAS	HASIL
1	Cakung	14:43:00	2	0,40

2	Cipayung	13:30:00	2	0,40
3	Ciracas	12:17:00	2	0,40
4	Duren Sawit	25:24:00	3	0,60
5	Jatinegara	15:16:00	2	0,40
6	Kramat Jati	9:07:00	1	0,20
7	Makasar	3:45:00	1	0,20
8	Matraman	6:08:00	1	0,20
9	Pasar Rebo	5:35:00	1	0,20
10	Pulogadung	22:15:00	3	0,60

Hasil analisis dari setiap parameter tersebut selanjutnya diintegrasikan menjadi satu kesatuan analisis untuk mendapatkan lokasi prioritas terpilih untuk dilakukan studi secara detil terkait dengan kondisi kerawanan, kerentanan dan kapasitas masyarakat terhadap bencana kebakaran. Dari hasil analisis integrasi seluruh parameter tersebut di atas diperoleh nilai total dengan urutan prioritas 3 lokasi studi, yaitu: Pulogadung (2,95), Duren Sawit (2,80), dan Cakung (2,70). Secara rinci hasil analisis integrasi parameter-parameter bahaya bencana kebakaran untuk menghasilkan lokasi prioritas paling rawan bencana kebakaran disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Analisis Parameter-Parameter Bencana Kebakaran utk lokasi prioritas studi

KOTA	Nilai Parameter (SkorxBobot)					
	F	L	BP	KM	F5	JML
Cakung	1,20	0,90	0,05	0,15	0,40	2,70 (3)
Cipayung	0,40	0,30	0,05	0,05	0,40	1,20
Ciracas	0,80	0,30	0,05	0,05	0,40	1,60
Duren Sawit	1,20	0,90	0,05	0,05	0,60	2,80 (2)
Jatinegara	0,80	0,60	0,10	0,05	0,40	1,95
Kramat Jati	0,80	0,30	0,05	0,05	0,20	1,40
Makasar	0,40	0,30	0,05	0,05	0,20	1,00
Matraman	0,40	0,30	0,05	0,05	0,20	1,00
Pasar Rebo	0,40	0,30	0,05	0,05	0,20	1,00
Pulogadung	1,20	0,90	0,15	0,10	0,60	2,95 (1)

Keterangan:

- F1 = Frekuensi kejadian
- L = Luas daerah kebakaran (m²)
- BP = Jumlah Bangunan Permukiman (unit)
- KM = Korban meninggal (jiwa)

O = Waktu Operasi Pemadaman (Jam)

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dari data dan hasil analisis tingkat bahaya kebakaran perkotaan di DKI Jakarta disimpulkan:

- Parameter yang digunakan untuk menentukan tingkat bahaya perkotaan dalam makalah ini adalah 1). frekuensi kejadian, 2). luas daerah kebakaran (m²), 3). jumlah bangunan permukiman (unit), 4). korban meninggal (jiwa), 5). waktu operasi pemadaman (jam).
- Analisis kuantitatif parameter-parameter tersebut menggunakan metoda skoring dan pembobotan untuk mendapatkan pemeringkatan tingkat bahaya kebakaran perkotaan di wilayah kota dan kecamatan.
- Hasil analisis tingkat bahaya kebakaran perkotaan di wilayah kota di DKI Jakarta diperoleh urutan : 1) Jakarta Timur (1,98), 2) Jakarta Barat (1,74), 3) Jakarta Selatan (1,43), 4) Jakarta Pusat (0,83), dan 5) Jakarta Utara (0,78).
- Hasil analisis tingkat bahaya kebakaran perkotaan di wilayah kecamatan di DKI Jakarta diperoleh urutan :Pulogadung (2,95), Duren Sawit (2,80), dan Cakung (2,70).

4.2 Saran

Untuk meningkatkan kedetilan kajian tingkat bahaya kebakaran, maka analisis data kebakaran dilanjutkan sampai tingkat kelurahan/RW/RT.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS DKI Jakarta. 2017. Jakarta Dalam Angka 2017. Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta. Jakarta.
- Furness, A.dan Muckett, M. 2007. *Introduction to Fire Safety Management*, Burlington, Elsevier Ltd.
- <https://bps.go.id/staticable/2009/02/20/1267/penduduk-indonesia-menurut-provinsi-1971-1980-1990-1995-2000-dan-2010.htm> diakses tanggal 3 Mei 2018.
- <https://megapolitan.kompas.com/read/2013/10/04/1926143/Ini.Penyebab.Tingginya.Kebakaran.di.Jakarta> diakses tanggal 3 Mei 2018.
- <https://jakarta.bisnis.com/read/20161224/77/614774/sepanjang-2016-di-dki-terjadi-1.139-kasus-kebakaran-di-akses-tanggal-3-Mei-2018>

- National Fire Protection Association and International Association of Fire Chiefs, 2013. *Fundamentals of Fire Fighter Skills* Third Edition. Jones & Bartlett Learning. Washington DC.
- National Fire Academy Alumni Association. 2004. *The Firefighter's Handbook (Essentials of Firefighting and Emergency Response)* Second Edition. Thomson Delmar Learning. New York.
- Paripurno, E.T. et. al, 2012. *Rencana Penanggulangan Bencana Provinsi DKI Jakarta Tahun 2013-2017*. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) DKI Jakarta. Jakarta.
- Scott, Joe H. 2012. *Introduction to Wildfire Behavior Modeling*. National Interagency Fuel, Fire, and Vegetation Technology Transfer.
- Udrekh et al., 2015. *Laporan Akhir Pengelolaan Dan Perawatan Sistem Command Center di Pusat Komando Dians Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Provinsi DKI Jakarta*. Pusat Teknologi Sumberdaya Lahan Wilayah dan Mitigasi Bencana-BPPT. Jakarta.