



INFOMATEK

Volume 18 Nomor 2 Desember 2016

ANALISIS RESIKO BENCANA KEBAKARAN DI KOTA BUKITTINGGI

Firmansyah^{*)}

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik – Universitas Pasundan

Abstrak: Kota Bukittinggi merupakan salah satu kota di Provinsi Sumatera Barat yang berada di kawasan rawan bencana kebakaran. Penyebab kebakaran yang terjadi di Kota Bukittinggi lebih banyak dipicu oleh bencana gempa bumi, faktor kesalahan manusia dan faktor cuaca. Gempa yang terjadi terkadang sering menimbulkan konslet listrik dan pada akhirnya menyebabkan kebakaran. Melihat potensi bencana yang dimiliki oleh Kota Bukittinggi, menjadikan hal tersebut sebagai isu permasalahan yang harus dipertimbangkan dalam setiap perencanaan pembangunan Kota Bukittinggi, karena bencana dalam bentuk apapun dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Bencana tersebut ada juga yang datang dengan didahului oleh peringatan namun ada juga yang datang secara tiba-tiba, sehingga diperlukan pengelolaan bencana yang lebih sistematis secara bersama-sama baik oleh pemerintah maupun oleh masyarakat. Berdasarkan kondisi Kota Bukittinggi yang memiliki potensi bencana, maka diperlukan studi yang dapat dijadikan masukan dalam upaya mengurangi resiko bencana. Untuk mengurangi resiko tersebut, terlebih dahulu perlu diidentifikasi wilayah-wilayah yang beresiko tinggi kebakaran. Penelitian ini mengacu pada beberapa penelitian sebelumnya dimana ada 3 (tiga) faktor yang mempengaruhi tingkat resiko bencana yaitu faktor bahaya, kerentanan dan ketahanan. Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu perhitungan nilai faktor dengan model standarisasi Davidson serta metode superimpose. Selain itu untuk memperoleh tingkat kepentingan faktor-faktor resiko bencana digunakan pembobotan dengan menggunakan metode proses hierarki analitik (*Analytical Hierarchy Process/AHP*).

Kata kunci: *Resiko Bencana, Mitigasi Bencana, Bahaya (Hazard), Kota Bukittinggi*

I. PENDAHULUAN

Kota Bukittinggi merupakan salah satu kota di Provinsi Sumatera Barat yang berada di kawasan rawan bencana kebakaran. Seperti halnya beberapa wilayah kota lain di Indonesia yang memiliki resiko bencana letusan gunung berapi (Rahman, [1]) (Firmansyah, [2]), (Firmansyah, [3]) Kota Bukittinggi tumbuh dan berkembang di sepanjang jalur patahan aktif Sumatera yang

lebih dikenal dengan Ngarai Sianok. Diperkirakan patahan ini bergeser 11 sentimeter per tahun. Kota ini juga dikelilingi oleh dua buah gunung berapi, yaitu Gunung Singgalang dan Gunung Marapi. Kondisi ini menyebabkan secara alamiah Kota Bukittinggi menghadapi bahaya gempa bumi yang dapat memicu bencana gerakan tanah (RTRW Kota Bukittinggi Tahun 2010-2030).

^{*)} sangkuriangperfekta@yahoo.com

Tiga topik utama dalam perencanaan adalah *States*, *Markets*, dan *Provision* dari barang-barang sosial. Bencana merupakan salah satu aspek yang harus dikendalikan dalam kaitannya dengan perencanaan suatu wilayah (Campanella, [4]).

Wilayah Pulau Sumatera berada pada daerah subduction yang merupakan pertemuan 2 lempeng kerak bumi aktif/tektonik, yaitu Lempeng Eurasia dan Lempeng Indo-Australia. Pada 6 Maret 2007 gempa melanda wilayah Solok, Tanah Datar dan Bukittinggi. Kejadian gempa tersebut menimbulkan korban jiwa 8 orang meninggal dunia dan mendatangkan kerugian yang sangat besar berupa harta benda serta kerusakan infrastruktur di Kota Bukittinggi.

Penyebab kebakaran yang terjadi di Kota Bukittinggi lebih banyak dipicu oleh bencana gempa bumi, faktor kesalahan manusia dan faktor cuaca. Gempa yang terjadi terkadang sering menimbulkan konslet listrik dan pada akhirnya menyebabkan kebakaran.

Pada tahun 2012 terjadi kebakaran di Kecamatan Aur Birgo Baleh sebanyak 9 kejadian, Kecamatan Guguk Panjang sebanyak 27 kejadian dan Kecamatan Mandiangin Koto Selayan sebanyak 21 kejadian. Perkiraan kerugian yang di derita akibat kebakaran tersebut sekitar Rp.

8.235.257.000. Pada tahun 2013 jumlah kejadian kebakaran sebanyak 13 kejadian, di Kecamatan Mandianin Koto Selayan sebanyak 13 kejadian, dan kejadian kebakaran terbanyak di Kecamatan Guguk Panjang sebanyak 14 kejadian. Kecamatan Guguk Panjang lebih berpotensi atau beresiko tinggi karena kepadatan yang tinggi.

Kepadatan menjadi faktor utama tingginya kerentanan di suatu daerah karena semakin padat suatu daerah maka akan mempermudah api untuk merambat karena struktur bangunan yang padat dan berhimpitan antara bangunan yang satu dengan bangunan yang lainnya. Rata-rata kepadatan penduduk Kota Bukittinggi tahun 2011 adalah 4.500 jiwa/km², naik dibandingkan tahun 2010 yang hanya 4,410 jiwa/km². Namun kepadatan ini tidak merata di seluruh kecamatan. Kecamatan Guguk Panjang adalah kecamatan terpadat, yakni 6,186 jiwa/km² diikuti Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh 4,039 jiwa/km² dan Kecamatan Mandiangin Koto Selayan 3,789 jiwa/km².

Melihat potensi bencana yang dimiliki oleh Kota Bukittinggi, menjadikan hal tersebut sebagai isu permasalahan yang harus diperimbangkan dalam setiap perencanaan pembangunan Kota Bukittinggi, karena bencana dalam bentuk apapun dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Bencana

tersebut ada juga yang datang dengan didahului oleh peringatan namun ada juga yang datang secara tiba-tiba, sehingga diperlukan pengelolaan bencana yang lebih sistimatis secara bersama-sama baik oleh pemerintah maupun oleh masyarakat.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka perlu dilakukan kajian mengenai Analisis Resiko Bencana kebakaran Kota Bukittinggi, sehingga dapat memberikan panduan operasional pembangunan pada kawasan-kawasan yang dianggap sebagai kawasan rawan bencana, yang pada akhirnya akan menciptakan rasa aman, nyaman bagi penduduk Kota Bukittinggi untuk tinggal dan beraktivitas.

II. METODOLOGI

Awotona memberikan penjelasan mengenai bahaya alam (*natural hazard*) sebagai berikut :

Natural hazards, as part of our environment, can occur anywhere. Earthquakes, floods, volcanoes and violent weather variations, as well as other extreme natural events, can trigger disaster when they interact with vulnerable conditions (Awotona, [5]).



Gambar 1.

Faktor Terjadinya Bencana (Sanderson, [6])

Metode pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini melalui beberapa pentahapan sebagai berikut:

1. Perumusan faktor dan sub faktor yang mempengaruhi tingkat resiko bencana kebakaran. Faktor dan sub faktor ini ditentukan berdasarkan penelitian literatur. Faktor yang berpengaruh terhadap tingkat resiko bencana kebakaran terdiri atas tiga faktor, yaitu: faktor bahaya (*hazard*), faktor kerentanan (*vulnerability*) dan faktor ketahanan/kapasitas (*capacity*).
2. Selanjutnya dilakukan perumusan indikator-indikator resiko dari setiap sub-sub faktor yang sebelumnya telah dirumuskan, berdasarkan pengkajian literatur.
3. Penentuan bobot dari tiap faktor, sub faktor dan indikator yang telah terbentuk dengan menggunakan proses hierarki analitik (*Analitycal Hierarchy Process/ AHP*).
4. Melakukan perhitungan nilai resiko bencana kebakaran yang terdiri atas tiga faktor yaitu bahaya, kerentanan dan ketahanan.
5. Melakukan perhitungan indeks resiko dan merumuskan tingkat resiko bencana kebakaran dan untuk setiap kelurahan di seluruh wilayah Kota Bukittinggi.

Berdasarkan penjelasan atas analisis- analisis yang digunakan akan diuraikan pada bagian berikut ini:

A. Analisis Faktor Bahaya (Hazard), Faktor Kerentanan (Vulnerability), dan Faktor Ketahanan (Capacity)

a. Standarisasi Nilai Indikator, nilai indikator dimaksudkan untuk menghasilkan nilai baku, sehingga dapat dilakukan perhitungan matematis dengan indikator yang lain dengan model standarisasi yang digunakan untuk indikator yang nilainya bersesuaian dengan resiko bencana.

b. Pembobotan Faktor, Sub Faktor dan Indikator, pembobotan dilakukan untuk menghasilkan nilai resiko bencana karena setiap faktor dan sub faktor bencana memberikan kontribusi yang berbeda terhadap bencana dengan menggunakan proses hierarki analitik (*Analytical Hierarchy Process/AHP*).

c. Perhitungan Nilai Faktor-Faktor Bencana, setelah indikator-indikator setiap faktor resiko bencana distandarkan (dibakukan), maka dilakukan perhitungan nilai/ indeks resiko bencana. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai setiap faktor resiko bencana adalah:

$$B = W_{B1}X'_{B1} + \dots + W_{Bn}X'_{Bn}$$

$$R = W_{R1}X'_{R1} + \dots + W_{Rn}X'_{Rn}$$

$$K = W_{K1}X'_{K1} + \dots + W_{Kn}X'_{Kn}$$

Dimana :

B = Nilai Faktor Bahaya (*hazards*)

R = Nilai Faktor Kerentanan (*Vulnerability*)

K = Nilai Faktor

Ketahanan/Kapasitas (*Capacity*)

X_i'= Nilai Setiap Indikator yang telah dibakukan

W_i= Bobot Setiap Indikator

B. Teknik Superimpose dan Skoring

Metode ini digunakan untuk analisis data spasial non administratif, dengan menggunakan analisis pada beberapa layer data spasial yang mewakili setiap indikator analisis.

Penelitian ini mengacu pada beberapa penelitian sebelumnya dimana ada 3 (tiga) faktor yang mempengaruhi tingkat resiko bencana yaitu faktor bahaya, kerentanan dan ketahanan. Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu perhitungan nilai faktor dengan model standarisasi Davidson serta metode superimpose (Davidson, [7]). Selain itu untuk memperoleh tingkat kepentingan faktor-faktor resiko bencana digunakan pembobotan dengan menggunakan metode proses hierarki analitik (*Analytical Hierarchy Process/AHP*).

Tabel 1

Faktor, Sub Faktor dan Indikator Tingkat Resiko Bencana Berdasarkan Jenis Bencana

No	Faktor	Sub Faktor	Indikator (Berdasarkan Jenis Bencana Kebakaran)
A	Bahaya (Hazard)	Rawan Bencana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rawan Bencana Kebakaran Tinggi ▪ Rawan Bencana Kebakaran Sedang ▪ Rawan Bencana Kebakaran Rendah
B	Kerentanan (Vulnerability)	Kerentanan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kepadatan Bangunan ▪ Kondisi Fisik Bangunan
		Kerentanan Sosial Kependudukan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kepadatan Penduduk ▪ % Penduduk Wanita ▪ % Penduduk Tua & Balita
		Kerentanan Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pusat Kegiatan Ekonomi
C	Ketahanan (Capacity)	Sumberdaya Buatan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rasio Lapangan : Penduduk ▪ Rasio RTH : Penduduk ▪ Rasio Tempat Evakuasi : Penduduk ▪ Rasio Fasilitas Kesehatan : Penduduk ▪ Rasio Dokter : Penduduk ▪ Jumlah Hidrant
		Mobilitas	Aksesibilitas

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Posisi Kota Bukittinggi terletak antara 110°20'-100°25' BT dan 00°16'-00°20' LS dengan ketinggian 780-950 m dari permukaan laut, luas daerah lebih kurang 25.239 Km² merupakan 0,06 % dari luas Provinsi Sumatera Barat, Kota Bukittinggi terdiri dari 3 Kecamatan dan 24 Kelurahan. Kota Bukittinggi secara administratif berbatasan dengan :

- Utara : Nagari Gadut kec.Tilatang Kamang Kab.Agam.
- Selatan :Taluak Nagari IV Suku Kec Banuhampu Kab Agam.
- Timur : Tanah Alam Nagri Biaro Gadang Kec IV Angkek Canduang Kab Agam.
- Barat : Nagari Sianok dan Koto Gadang Kec IV Koto Kab Agam.

Untuk menghitung tingkat resiko bencana dilakukan dengan menghitung tingkat kerentanan dan tingkat ketahanan dengan menggunakan statistik dan dengan bantuan perangkat lunak GIS (Geographic Information System), resiko bencana alam di Kota Bukittinggi dihitung berdasarkan jenis bencana di Kota Bukittinggi yang meliputi bencana kebakaran. Pada tahun 2013 jumlah kejadian kebakaran sebanyak 13 kejadian, di Kecamatan Mandianin Koto Selayan sebanyak 13 kejadian, dan kejadian kebakaran terbanyak di Kecamatan Guguk Panjang sebanyak 14 kejadian. Kecamatan Guguk Panjang lebih berpotensi atau beresiko tinggi karena kepadatan yang tinggi. Kepadatan menjadi faktor utama tingginya kerentanan di suatu daerah karena semakin padat suatu daerah maka akan

mempermudah api untuk merambat karena struktur bangunan yang padat dan berhimpitan antara bangunan yang satu dengan bangunan yang lainnya. Rata-rata kepadatan penduduk Kota Bukittinggi tahun 2011 adalah 4.500 jiwa/km², naik dibandingkan tahun 2010 yang hanya 4,410 jiwa/km². Namun kepadatan ini tidak merata di

seluruh kecamatan. Kecamatan Guguk Panjang adalah kecamatan terpadat, yakni 6,186 jiwa/km² diikuti Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh 4,039 jiwa/km² dan Kecamatan Mandiangin Koto Selayan 3,789 jiwa/km². Melalui analisis maka didapatkan hasil seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Analisis Bahaya Kebakaran

No	Kecamatan/Kelurahan	Kejadian Kebakaran 2014		Kategori
		Jumlah Kejadian	Nilai Baku	
Kecamatan Guguk Panjang				
1	Bukik Cangang Kayu Ramang	1	13.46	Tinggi
2	Tarok Dipo	1	13.46	Tinggi
3	Pakan Kurai	1	13.46	Tinggi
4	Aur Tajungkang Tengah Sawah	1	13.46	Tinggi
5	Benteng Pasar Atas	1	13.46	Tinggi
6	Kayu Kubu	1	13.46	Tinggi
7	Bukit Apit Puhun			
Kecamatan Mandiangin Koto selayan				
8	Pulai Anak Air			
9	Koto Selayan			
10	Garegeh			
11	Maggih Ganting	1	13.46	Tinggi
12	Campago Ipuh	1	13.46	Tinggi
13	Puhun Tembok	1	13.46	Tinggi
14	Puhun Pintu Kabun			
15	Kubu Gulai Bancah			
16	Campago Guguk Bulek			
Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh				
17	Belakang Balok	1	13.46	Tinggi
18	Sapiran	1	13.46	Tinggi
19	Birugo	1	13.46	Tinggi
20	Aur Kuning	1	13.46	Tinggi
21	Pakan Labuah			
22	Kubu Tanjung			
23	Ladang Cangkiah			
24	Parit Antang			
	Nilai Rata rata Xi Standar Deviasi	0.541667	0.04	

Di Kota Bukittinggi masih banyak bangunan yang terbuat dari kayu sehingga sangat rentan terhadap bencana kebakaran. Perhitungan tingkat kerentanan kebakaran dapat diidentifikasi melalui beberapa variabel yaitu angka kepadatan bangunan, dan bangunan yang terbuat dari kayu. Untuk perhitungan nilai tingkat kerentanan bencana kebakaran dihitung berdasarkan nilai rata-rata maka dapat di klasifikasikan 0,77-1,52 tingkat kerentanan rendah, 1,53-2,281 tingkat

kerentanan sedang, dan 2,29-3,04 Tingkat kerentanan Tinggi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Kapasitas dari bencana kebakaran dibedakan karena melihat ketersediaan sumber air dalam tanggap darurat bencana kebakaran. Analisis ini menggunakan ketersediaan reservoir di kelurahan dalam menanggulangi bencana kebakaran.

Tabel 3

Analisis Tingkat Kerentanan Bencana Kebakaran

No	Kecamatan /Kelurahan	Kepadatan Bangunan			Bangunan Kayu			Aksesibilitas	Nilai Baku	Kategori
		Angka Kepadatan	Nilai Baku	Bobot (x0.50)	% Bangunan Kayu	Nilai Baku	Bobot (x0.50)			
A	Kecamatan Guguk Panjang									
1	Bukik Cangang Kayu Ramang	13	0,82	0,41	0,2	0,72	0,36	Rendah	0,77	Rendah
2	Tarok Dipo	118	3,73	1,87	0,3	2,06	1,03	Tinggi	2,9	Tinggi
3	Pakan Kurai	73	2,49	1,25	0,4	3,39	1,69	Tinggi	2,94	Tinggi
4	Aur Tajungkang Tengah Sawah	108	3,47	1,73	0,3	2,06	1,03	Tinggi	2,76	Tinggi
5	Benteng Pasar Atas	112	3,57	1,78	0,3	2,06	1,03	Tinggi	2,81	Tinggi
6	Kayu Kubu	40	1,56	0,78	0,4	3,39	1,69	Tinggi	2,47	Tinggi
7	Bukit Apit Puhun	26	1,19	0,60	0,4	3,39	1,69	Tinggi	1,69	Sedang
B	Kecamatan Mandiangin Koto selayan									
8	Pulai Anak Air	57	2,04	1,02	0,3	2,06	1,03	Tinggi	2,05	Sedang
9	Koto Selayan	18	0,96	0,48	0,2	0,72	0,36	Rendah	0,84	Rendah
10	Garegeh	38	1,51	0,75	0,2	0,72	0,36	Rendah	1,11	Rendah
11	Magjih Ganting	74	2,53	1,26	0,4	3,39	1,69	Tinggi	2,95	Tinggi
12	Campago Ipuh	70	2,4	1,2	0,2	0,72	0,36	Rendah	1,56	Sedang
13	Puhun Tembok	92	3	1,5	0,3	2,06	1,03	Tinggi	2,53	Sedang
14	Puhun Pintu Kabun	18	0,96	0,48	0,3	2,06	1,03	sedang	1,51	Rendah
15	Kubu Gulai Bancah	30	1,3	0,65	0,3	2,06	1,03	sedang	1,68	Sedang

No	Kecamatan /Kelurahan	Kepadatan Bangunan			Bangunan Kayu			Aksesibilitas	Nilai Baku	Kategori
		Angka Kepadatan	Nilai Baku	Bobot (x0.50)	% Bangunan Kayu	Nilai Baku	Bobot (x0.50)			
16	Campago Guguk Bulek	39	1,54	0,77	0,2	0,72	0,36	sedang	1,13	Rendah
C	Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh									
17	Belakang Balok	58	2,08	1,04	0,4	3,39	1,69	Tinggi	2,73	Tinggi
18	Sapiran	127	3,99	1,99	0,3	2,06	1,03	Tinggi	3,02	Tinggi
19	Birugo	65	2,56	1,13	0,4	3,39	1,69	Tinggi	2,82	Tinggi
20	Aur Kuning	76	2,57	1,28	0,3	2,06	1,03	Tinggi	2,31	Sedang
21	Pakan Labuah	24	1,13	0,56	0,3	2,06	1,03	sedang	1,59	Sedang
22	Kubu Tanjung	15	0,87	0,43	0,3	2,06	1,03	sedang	1,46	Rendah
23	Ladang Cangkiah	24	1,13	0,57	0,2	0,72	0,36	sedang	0,93	Rendah
24	Parit Antang	16	0,9	0,45	0,2	0,72	0,36	sedang	0,81	Rendah
	Nilai Rata rata Xi	5.544.018			0,2958					
	Standar Deviasi	3.606.346			0,0751					

Keterangan : 0,77-1,52 tingkat kerentanan rendah, 1,53-2,281 tingkat kerentanan sedang, dan 2,29-3,04 Tingkat kerentanan Tinggi

Variabel lain yang digunakan adalah lahan kosong, lapangan, Ruang Terbuka Hijau (RTH, serta Emergency Respon seperti bantuan langsung yang dapat diterima dari aparat seperti TNI ataupun relawan.

Dengan menggunakan variabel tersebut diatas maka hasil analisis yang dilakukan adalah seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4

Kapasitas Bencana Kebakaran untuk Parameter, Lapangan, Reservoir dan Tempat Evakuasi

No	Kecamatan/ Kelurahan	Lapangan			Reservoir			Tempat Evakuasi		
		Jumlah	Nilai Baku	Bobot (x0.20)	Jumlah	Nilai Baku	Bobot (x0.10)	Jumlah	Nilai Baku	Bobot (x0.20)
1	Kecamatan Guguk Panjang	1	4,25	0,85	4	4,31	0,86	2	8,35	1,67
2	Kecamatan Mandiangin Koto selayan	1	4,25	0,85	0	2,58	0,52	2	8,35	1,67
3	Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh	1	4,25	0,85	0	2,58	0,52	1	6,62	1,32
	Jumlah	3			4			5		
	Nilai Rata rata Xi	1		0,2	133.333		0,2	16.667		0,2
	Standar Deviasi	0,89			2,31			0,58		

Tabel 5

Kategori Bencana Kebakaran untuk Faskes, Jumlah Dokter, Jumlah Hidran serta Parameter Lainnya

No	Kecamatan/ Kelurahan	Fasilitas Kesehatan			Jumlah Dokter			Jumlah Hidran			Nilai Rata-rata	Kategori
		Jumlah	Nilai Baku	Bobot (x0.20)	Jumlah	Nilai Baku	Bobot (x0.20)	Jumlah	Nilai Baku	Bobot (x0.10)		
1	Kecamatan Guguak Panjang	2	8,35	1,67	362,33	4	0,8	1	4,25	0,425	6,28	Tinggi
2	Kecamatan Mandiangin Koto selayan	2	8,35	1,67	362,33	4	0,8	1	4,25	0,425	5,94	Sedang
3	Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh	1	6,62	1,32	362,33	4	0,8	1	4,25	0,425	5,24	Rendah
Jumlah		5			1087			3				
Nilai Rata rata Xi		1.666.667		0.2	36.233.333		0,2	1				
Standar Deviasi		0,58			0			0,89				

Catatan: 5,24-5,59 tingkat kapasitas rendah, 5,60-5,95 tingkat kapasitas sedang, dan 5,96-6,31 Tingkat kapasitasTinggi

Dari hasil analisis tingkat resiko bencana kebakaran di Kota Bukittinggi yang memiliki tingkat resiko bencana paling tinggi berada pada Kelurahan Bukit Canggih Kayu

Ramang.Ramang, Tarok Dipo, Benteng Pasar Atas, Kayu Kubu, dan lain-lain. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6.

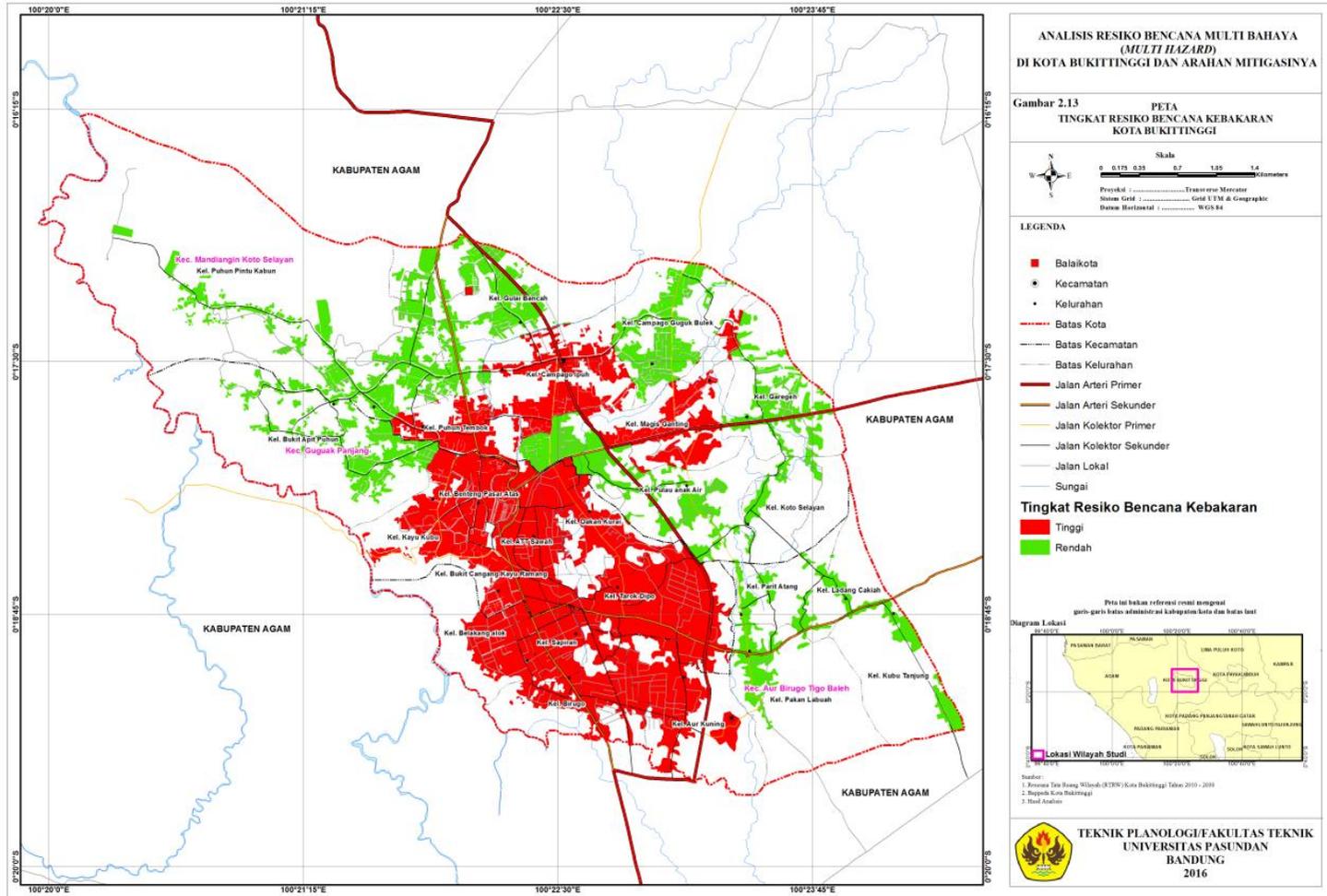
Analisis Tingkat Resiko Bencana Kebakaran

No	Kecamatan /Kelurahan	Bahaya		Kerentanan		Ketahanan		Nilai Indeks Resiko	Tingkat Resiko Bencana
		Nilai	Nilai x Bobot Bahaya (0,50)	Nilai	Nilai x Bobot Kerentanan (0,25)	Nilai	Nilai x Bobot Ketahanan (0,25)		
A Kecamatan Guguak Panjang									
1	Bukik Canggih Kayu Ramang	13,46	6,73	0,77	0,19	6,28	1,57	8,49	Tinggi
2	Tarok Dipo	13,46	6,73	2,9	0,73	6,28	1,57	9,02	Tinggi
3	Pakan Kurai	13,46	6,73	2,94	0,74	6,28	1,57	9,03	Tinggi
4	Aur Tajungkang Tengah Sawah	13,46	6,73	2,76	0,69	6,28	1,57	8,99	Tinggi
5	Benteng Pasar Atas	13,46	6,73	2,81	0,70	6,28	1,57	9,00	Tinggi
6	Kayu Kubu	13,46	6,73	2,47	0,62	6,28	1,57	8,92	Tinggi
7	Bukit Apit Puhun			1,69	0,42	6,28	1,57	1,99	Rendah

No	Kecamatan /Kelurahan	Bahaya		Kerentanan		Ketahanan		Nilai Indeks Resiko	Tingkat Resiko Bencana
		Nilai	Nilai x Bobot Bahaya (0,50)	Nilai	Nilai x Bobot Kerentanan (0,25)	Nilai	Nilai x Bobot Ketahanan (0,25)		
B Kecamatan Mandiangin Koto selayan									
8	Pulai Anak Air			2,05	0,51	5,94	1,48	2,00	Rendah
9	Koto Selayan			0,84	0,21	5,94	1,48	1,69	Rendah
10	Garegeh			1,11	0,28	5,94	1,48	1,76	Rendah
11	Maggih Ganting	13,46	6,73	2,95	0,74	5,94	1,48	8,95	Tinggi
12	Campago Ipuh	13,46	6,73	1,56	0,39	5,94	1,48	8,60	Tinggi
13	Puhun Tembok	13,46	6,73	2,53	0,63	5,94	1,48	8,85	Tinggi
14	Puhun Pintu Kabun			1,51	0,38	5,94	1,48	1,86	Rendah
15	Kubu Gulai Bancah			1,68	0,42	5,94	1,48	1,90	Rendah
16	Campago Guguk Bulek			1,13	0,28	5,94	1,48	1,77	Rendah
C Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh									
17	Belakang Balok	13,46	6,73	2,73	0,68	5,24	1,31	8,72	Tinggi
18	Sapiran	13,46	6,73	3,02	0,76	5,24	1,31	8,79	Tinggi
19	Birugo	13,46	6,73	2,82	0,71	5,24	1,31	8,74	Tinggi
20	Aur Kuning	13,46	6,73	2,31	0,58	5,24	1,31	8,62	Tinggi
21	Pakan Labuah			1,59	0,40	5,24	1,31	1,71	Rendah
22	Kubu Tanjung			1,46	0,37	5,24	1,31	1,67	Rendah
23	Ladang Cangkiah			0,93	0,23	5,24	1,31	1,54	Rendah
24	Parit Antang			0,81	0,20	5,24	1,31	1,51	Rendah

Keterangan : 1,51-4,01 tingkat resiko rendah, 4,02-6,52 tingkat resiko sedang, 6,53-9,03 tingkat resiko tinggi

Hasil analisis tingkat resiko bencana kebakaran di Kota Bukittinggi yang terjabar dalam Tabel 6 ini dapat ditampilkan dalam peta yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2.
Tingkat resiko bencana kebakaran Kota Bukittinggi

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi kawasan rawan bencana kebakaran ditetapkan berdasarkan klaster, yang meliputi: klaster Bukik Cangang Kayu Ramang, Klaster Tarok Dipo, Klaster Pakan Kurai, Klaster Air Tajungkang Tengah Sawah, Klaster Benteng Pasar Atas, Klaster Bukit Kayu Kubu, Klaster Maggih Ganting, Klaster Campago Ipu, Klaster Puhun Tembok, Klaster Belakang Balok, Klaster Sapiran, Klaster Birugo dan Klaster Aur Kuning.

Adapun arahan mitigasi bencana kebakaran di Kota Bukittinggi adalah sebagai berikut:

1. Hidran dan pembuatan reservoir
2. Hidran porttable
3. Pembuatan jalur akses cepat tanggap terhadap kebakaran

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rahman R, Firmansyah, Oktariadi, (2010). *Penentuan Tingkat Resiko Bencana Letusan Gunung Gamalama Pulau Ternate Provinsi Maluku Utara.*, Buletin Geologi Tata Lingkungan vol.20 No.3 Desember 2010. Pusat Lingkungan Geologi, Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral.
- [2] Firmansyah, (2011). *Identifikasi Tingkat Resiko Bencana Letusan Gunung Gamalama di Kota Ternate.* Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi. ISSN 2086-7794 vol.2 No.3 Desember 2011. Bandung. Badan Geologi Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral.
- [3] Firmansyah (1998). *Identifikasi Risiko Bencana Gempa Bumi dan Implikasinya Terhadap Penataan Ruang di Kotamadya Daerah Tingkat II Bandung.* Tesis: Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Institut Teknologi Bandung.
- [4] Campanella, Thomas J. and Godschalk, David R (2012). *Resilience. the Oxford Handbook of Urban Planning.* Weber, Rachel and Crane, Randall. Oxfor: Oxford University Press.
- [5] Awotona, Adenrele (1997). *Reconstruction After Disaster : Issues and Practices.* Aldershot : Ashgate.
- [6] Sanderson, David (1997). *Building Bridges to Reduce Risk.* Dalam *Reconstruction After Disaster : Issues and Practices.* Awotona, Adenrale (ed) (1997). Aldershot: Ashgate.
- [7] Davidson, Rachel A (1997). *An Urban Earthquake Disaster Risk Index.* Stanford: The John A. Blume Earthquake Engineering Center, Department of Civil Engineering Stanford University.