

RESEARCH SERIES

RESEARCH SERIES

Vol. 2013
WORKING PAPER

KAJIAN KAPASITAS MASYARAKAT PERMUKIMAN PADAT DENGAN *FIRE HISTORY* DALAM UPAYA MITIGASI BENCANA KEBAKARAN DI KOTA BANDUNG

BINSAR P. H. NAIPOSPOS
FURI SARI NURWULANDARI
FERNANDO SITUNGKIR



Urban and Regional Infrastructure System Research Group
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

Kajian Kapasitas Masyarakat Permukiman Padat dengan *Fire History* Dalam Upaya Mitigasi Bencana Kebakaran di Kota Bandung

**Binsar P. H. Naipospos
Furi Sari Nurwulandari
Fernando Situngkir**

E-mail : binsarn@pl.itb.ac.id

Working Paper No: WP-...-13
Urban and Regional Infrastructure System Research Group
School of Architecture, Planning, and Policy Development
Institut Teknologi Bandung
2013

The discussions and working paper series aim to disseminate ideas for information and discussion. Comments or arguments for improvement of their presentation are welcome. The views expressed in the papers are those of the authors and do not necessarily reflect those of the school of Architecture, Planning, and Policy Development
Editor

Ir. Desiree M. Kipuw, MT. (Editor)
Marselly Dwiputri, ST. (Asisten Editor)

Cover Design
Marselly Dwiputri, ST

Published by **Urban and Regional Infrastructure System Research Group**
School of Architecture, Planning, and Policy Development
Institut Teknologi Bandung,
Jalan Ganesha no. 10 Bandung 40132, Indonesia
Fax. +62 22 2501263. Email: siwk@pl.itb.ac.id

© 2013 Marselly Dwiputri, ST

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of the copyright holder for which application should be addressed in the first instance to the publisher

KATA PENGANTAR

Kapasitas adalah salah satu komponen pembentuk risiko bencana yang sangat tergantung pada masyarakat yang berada pada kondisi rentan. Dalam konteks mitigasi bencana, peningkatan kapasitas menjadi bentuk upaya penanggulangan bencana yang mampu menekan peluang risiko. Pada bencana kebakaran, kapasitas masyarakat mencakup kemampuan masyarakat untuk mempersiapkan diri melalui pengetahuan tata cara penanggulangan bencana kebakaran. Melalui pemanfaatan modal manusia, modal sosial, modal alam, dan modal fisik, peningkatan ketahanan dapat dilakukan.

Kota Bandung merupakan salah satu kota besar dengan keberadaan permukiman padat yang rawan terhadap bencana kebakaran. Keberadaan *fire history* mengindikasikan sebuah bentuk peluang untuk meningkatkan kapasitas masyarakat terhadap bencana kebakaran tersebut. Melalui pelatihan satuan relawan pemadam kebakaran, Dinas Pencegahan dan Pemadaman Kebakaran Kota Bandung meningkatkan kapasitas masyarakat terhadap bencana kebakaran yang pernah terjadi, dalam hal ini dilakukan di tiga lokasi di Kelurahan Taman Sari, Kota Bandung yang merupakan wilayah permukiman padat dengan *fire history* dengan tujuan untuk mempersiapkan masyarakat terhadap peluang kejadian bencana di masa depan sehingga menerima dampak yang lebih kecil (mitigasi).

Dalam working paper ini dikaji mengenai kapasitas masyarakat di permukiman padat dengan *fire history* dalam mitigasi bencana kebakaran. Penelitian ini menghasilkan bahwa sekalipun secara umum kawasan perumahan padat dengan *fire history* di Kelurahan Taman Sari memiliki tingkat kerentanan bencana kebakaran yang tergolong sedang, tetapi tingkat kapasitas masyarakat terhadap bencana tersebut berbeda-beda. Dari empat indikator penilaian kapasitas, dapat diketahui bahwa secara umum pembelajaran yang diperoleh masyarakat dari pelaksanaan kegiatan satuan relawan pemadam kebakaran cenderung rendah pada masyarakat, sementara itu, kemampuan mengakses informasi menjadi sebuah tantangan tersendiri untuk masyarakat di RW 09 Kelurahan Taman Sari Kota Bandung. Sekalipun masih terdapat kapasitas yang rendah sebagian masyarakat terhadap kebakaran, terdapat beberapa

peluang melalui pemanfaatan modal manusia, modal sosial, modal alam, dan modal fisik untuk meningkatkan kapasitas masyarakat terhadap kebakaran. Selain itu, studi ini memberikan masukan kepada kebijakan terkait untuk mampu menggunakan peluang-peluang tersebut dalam meningkatkan kapasitas masyarakat terhadap kebakaran.

Dalam penulisan working paper ini, penulis dibantu oleh berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Dinas Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran Kota Bandung serta aparat dan masyarakat Kelurahan Taman Sari Kota Bandung atas segala bantuan informasi yang sangat bermanfaat untuk pengembangan penelitian ini.

Akhir kata, semoga working paper ini dapat melengkapi upaya penanggulangan bencana, khususnya bencana kebakaran di Kota Bandung dan menambah wawasan pembaca terutama mengenai penanggulangan bencana di kawasan perumahan padat penduduk. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang membangun.

Bandung, 31 Agustus 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	i
Daftar Isi.....	iii
Daftar Tabel.....	iv
Daftar Gambar	v
 Abstrak	 1
1. PENDAHULUAN.....	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Persoalan	3
1.3 Tujuan dan Sasaran	5
1.4 Ruang Lingkup	5
1.5 Pendekatan Penelitian	7
2. KONSEP KAPASITAS DALAM MITIGASI BENCANA	8
2.1 Kapasitas Masyarakat dalam Mitigasi Bencana Kebakaran.....	8
2.2 Metodologi Penelitian	13
2.3 Gambaran Kawasan Permukiman Padat di Kota Bandung	15
2.4 <i>Fire History</i> di Kota Bandung.....	18
2.5 Kerentanan Kebakaran di Permukiman Padat Kelurahan Taman Sari	20
2.6 Ketahanan/Kapasitas Terhadap Kebakaran.....	21
3. MITIGASI BECNANA KEBAKARAN DI KAWASAN PERMUKIMAN PADAT	22
3.1 Risisko (<i>Risk</i>) Kebakaran di Kawasan Permukiman Kelurahan Taman Sari.....	22
3.2 Kapasitas Masyarakat Menanggulangi bencana Kebakaran di Pemrukiman Padat Kelurahan Taman Sari	26
4. PENUTUP	38
Daftar Pustaka	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1	Penyediaan Sistem Deteksi dan Alarm Menurut Fungsi, Jumlah dan Luas Lantai Bangunan 12
Tabel 2	Tipe Konstruksi Bangunan Berdasarkan Ketahanannya Terhadap Risiko Kebakaran 13
Tabel 3	Matriks Variabel Penelitian Kemampuan Masyarakat Kelurahan Taman Sari Dalam Mitigasi Kebakaran 14
Tabel 4	Penduduk Kelurahan Taman Sari Tahun 2012 18
Tabel 5	<i>Fire History</i> di Kelurahan Taman Sari Kota Bandung . 19
Tabel 6	Penilaian Terhadap Bahaya Kebakaran di Kelurahan Taman Sari 23
Tabel 7	Penilaian Terhadap Kerentanan Kebakaran di Kelurahan Taman Sari 24
Tabel 8	Penilaian Terhadap Faktor Ketahanan Kebakaran di Kelurahan Taman Sari 25
Tabel 9	Penilaian Tingkat Risiko Bencana Kebakaran di Kelurahan Taman Sari 26
Tabel 10	Penilaian Kemampuan Masyarakat Permukiman Padat Dalam Mengakses Informasi Bencana Kebakaran dan Mitigasi Kebakaran 27
Tabel 11	Penilaian Kemampuan Masyarakat Permukiman Padat Dalam Menyediakan Sarana Pemadam Kebakaran 30
Tabel 12	Penilaian Kemampuan Masyarakat Dalam Tata Cara Penanggulangan Kebakaran Karena Pernah Mengikuti Pelatihan Sebagai Satuan Relawan Kebakaran 31
Tabel 13	Penilaian Kemampuan Masyarakat Permukiman Padat Dalam Tata Cara Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran 33
Tabel 14	Penilaian Kemampuan Masyarakat Dalam Mengakses Informasi Penyediaan Sarana, Keberadaan Satwankar, Serta Tata Cara Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran 34
Tabel 15	Penilaian Kemampuan Masyarakat Dalam Mitigasi Kebakaran 35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Peta Orientasi Wilayah Studi	6
Gambar 2 Manajemen Penanggulangan Bencana	10
Gambar 3 Bidang Empat Api	11
Gambar 4 Pola Ruang Kelurahan Taman Sari	16
Gambar 5 Jumlah Penduduk Kelurahan Taman Sari	17
Gambar 6 Peta Tingkat Risiko Kebakaran	27
Gambar 7 Peta Kemampuan Masyarakat Dalam Mitigasi Bencana	36
Gambar 8 Skeman Penelitian	37

Kajian Kapasitas Masyarakat Permukiman Padat dengan *Fire History* Dalam Upaya Mitigasi Bencana Kebakaran di Kota Bandung

Abstrak

Fire is one of several disasters that commonly happens in residential area with a high density of population, especially in cities of developing country. The lack of accessibility to evacuate, different activities using fire as the source of energy, and the building material are some factors that make the residential area are becoming more vulnerable. This study is conducted to identify community capacity in a high-dense residential area with fire history in fire mitigation in RW 09, RW 16, and RW 20 in Taman Sari, Bandung. The quantitative analysis method is used to identify the level of area's vulnerability and to measure the community fire mitigation capacity. The stratified random sampling gives a total 588 respondents in all three RWs by using an assumption that each head of the family is considered of having the ability to overcome the obstacles in his/her family. Using agenda of grouping, indicators measuring vulnerability and capacity such as the ability to access information, the ability to provide facilities supporting mitigation action, the ability to take action in mitigation activities in relation to participation in Satwankar activities, and knowledge of mitigation action are determined to identify the community capacity. Using weighting agenda, this study concludes that the community vulnerability level is generally moderate and the capacity is higher in RW 16 than RW 09 and RW 20. Eventhough some RWs have lower capacity, there are some potential assets such as human capital, social capital, natural capital, and physical capital that can be used to encourage the community capacity in decreasing the potential risks. This study gives recommendation to the existing policies which concern about disaster mitigation to use the potential assets to strengthen community fire disaster capacity.

Keywords: capacity, , disaster, fire, mitigation, vulnerability

I. PENDAHULUAN

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai latar belakang pelaksanaan penelitian, rumusan persoalan yang diperhatikan dalam penelitian, tujuan dan sasaran, pendekatan studi, dan metodologi penelitian.

I.1 Latar Belakang

Pertumbuhan jumlah penduduk sebagai akibat peningkatan daya tarik (*attraction*) kegiatan di kawasan perkotaan telah mengakibatkan munculnya kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan tersebut. Aspek hunian merupakan salah satu aspek yang menjadi pendukung perkembangan kegiatan perkotaan, secara langsung memberikan dukungan kepada pelaku kegiatan tersebut, yaitu penduduk yang berkegiatan di perkotaan. Kebutuhan lahan untuk permukiman semakin meningkat - mengikuti pertumbuhan penduduk yang berkegiatan dan menetap di perkotaan – melampaui sediaan lahan yang diperuntukkan untuk menampung kegiatan tersebut. Hal ini mengakibatkan pertumbuhan permukiman di perkotaan bergeser dari pola permukiman *landed* menuju pola perumahan vertikal (Dimiyati, 2012). Pola perkembangan permukiman vertikal hanya akan berhasil ketika pihak penyedia permukiman memiliki kemampuan finansial yang mumpuni dan masyarakat memiliki kemampuan untuk mencapai kepemilikan rumah tersebut. Dalam praktik penyelenggaraan permukiman, hal yang terjadi adalah keberadaan tingkat perekonomian masyarakat yang sangat beragam dengan tingkat pendapatan rendah memiliki proporsi yang relatif besar mengakibatkan rendahnya ketercapaian masyarakat perkotaan terhadap pola-pola perumahan yang dikembangkan, baik pola permukiman *landed* maupun pola permukiman vertikal.

Perkembangan pola permukiman kumuh dan liar (baik dalam bentuk *slum* dan *squatter*) merupakan fenomena permukiman yang berkembang di kawasan perkotaan akibat tumbuhnya kebutuhan terhadap lahan permukiman namun ruang/lahan yang diperuntukkan untuk menampung kegiatan tersebut sangat terbatas (Potter and Lyold-Evans, 1998). Pola permukiman demikian pada umumnya memanfaatkan ruang-ruang yang berbeda arahan peruntukan namun memiliki pengawasan peruntukan yang rendah, seperti sempadan sungai maupun sempadan rel kereta api. Kecenderungan keberadaan pola permukiman demikian pada umumnya adalah di pusat kota, yang diakibatkan oleh berbagai alasan yang dimiliki oleh penghuni, salah satunya adalah jarak lokasi tempat tinggal terhadap lokasi tempat bekerja. Pola permukiman demikian dapat memberikan dampak negatif, baik kepada penghuni permukiman tersebut maupun

kepada lingkungan yang lebih luas seperti penurunan nilai lahan. Adapun perhatian yang ditekankan dalam penelitian ini adalah mengenai dampak negatif yang diberikan oleh pola permukiman demikian terhadap penduduk yang menghuninya. Dampak negatif ini bersumber dari kerentanan penghuni permukiman terhadap berbagai ancaman, salah satunya adalah ancaman bencana (Ismawan, 2008).

Bencana kebakaran merupakan salah satu bencana akibat kelalaian manusia yang paling sering terjadi di kawasan permukiman, khususnya kawasan permukiman padat (Rahman, 2004). Hal ini dikarenakan rendahnya aksesibilitas pergerakan masyarakat kedalam dan keluar kawasan permukiman tersebut, yang dalam hal ini dikaitkan dengan kemudahan aksesibilitas terkait jalur evakuasi. Kegiatan yang berlangsung di dalam kawasan tersebut, faktor perilaku dan pengetahuan masyarakat terhadap permasalahan, material bangunan dan lingkungan, dan daya dukung pencegahan menjadi faktor yang menentukan tingkat kerawanan penghuni terhadap ancaman bencana kebakaran. Terkait dengan kondisi permukiman tersebut, upaya mitigasi bencana kebakaran merupakan sebuah kebutuhan yang sangat penting yang ditentukan berdasarakan tingkat kerawanan yang diukur berdasarkan indikator kerentanan tersebut.

I.2 Rumusan Persoalan

Kota Bandung merupakan salah satu kota besar di Indonesia yang memiliki daya tarik penduduk kedalam diakibatkan keberadaan fungsi kegiatan perekonomian, pendidikan, wisata, dan sebagainya yang mengakibatkan pertumbuhan jumlah penduduk meningkat, diluar faktor pertumbuhan natural penduduk Kota Bandung, yang mengakibatkan munculnya pertumbuhan terhadap kebutuhan permukiman di Kota Bandung. Keterbatasan jumlah lahan yang diperuntukkan untuk permukiman dan pertumbuhan permintaan terhadap permukiman tersebut menjadikan Kota Bandung mulai mengembangkan unit-unit perumahan di kawasan pinggirannya. Namun, karena keberagaman kondisi perekonomian masyarakat, fenomena pertumbuhan pola permukiman *slum* dan *squatter* menjadi sebuah permasalahan yang kemudian muncul di Kota Bandung. Sempadan sungai menjadi salah satu lokasi-lokasi yang dimanfaatkan beberapa kelompok penduduk Kota Bandung untuk mendirikan permukiman pola *slum* dan *squatter*. Bentuk dari pola permukiman demikian yang terdapat di Kota Bandung adalah bentuk-bentuk permukiman padat yang berada di sempadan

sungai. Perkembangan pola permukiman demikian di pusat Kota Bandung mengakibatkan munculnya potensi kerawanan bencana bagi penduduk yang berada di kawasan tersebut. Salah satu bencana yang umum berpotensi di kawasan tersebut adalah bencana kebakaran yang dapat muncul akibat kelalaian masyarakat yang bersumber dari keberagaman jenis kegiatan di kawasan tersebut yang menggunakan api maupun sumber-sumber alin yang dapat memicu api sebagai sumber energi dalam melaksanakan kegiatan tersebut.

Mitigasi bencana merupakan sebuah upaya yang dilakukan untuk menekan atau mengurangi dampak buruk potensi bencana (Coppola, 2008). Mitigasi bencana dapat berbentuk struktural maupun non struktural. Mitigasi bencana struktural diwujudkan melalui pembangunan fisik pendukung upaya mitigasi sementara upaya mitigasi non struktural diwujudkan dengan pengembangan kebijakan maupun upaya peningkatan kapasitas kelompok rawan untuk mengantisipasi dampak bencana. Upaya mitigasi bencana akan sangat beragam dan spesifik karena sangat bergantung pada jenis bencana yang akan dikurangi dampaknya. Baik mitigasi struktural dan mitigasi non struktural direkomendasikan untuk dijalankan beriringan sehingga mampu meningkatkan upaya pengurangan potensi dampak bencana.

Risiko bencana terdiri dari komponen ancaman, kerentanan, serta kapasitas. Komponen ancaman merupakan sebuah komponen yang bersifat *given* atau *alamiah* sehingga tidak dapat dilakukan intervensi untuk mencegah komponen tersebut. Sementara, komponen kerentanan merupakan komponen yang muncul dari kondisi yang terbentuk oleh pola kegiatan masyarakat yang menjadikan komponen ini masih dapat diintervensi guna menanggulangi risiko bencana yang berpotensi muncul. Adapun komponen kerentanan memiliki hubungan berbanding lurus terhadap risiko bencana sementara komponen kapasitas/ketahanan memiliki hubungan terbalik terhadap risiko bencana. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan kapasitas dan penekanan kerentanan merupakan peluang intervensi yang dapat dikembangkan untuk menekan risiko bencana. Melalui upaya mitigasi, baik struktural maupun non struktural, intervensi yang dimaksud dapat dilaksanakan sehingga dapat mengurangi peluang risiko bencana.

Kerentanan merupakan komponen risiko yang menyangkut keterdukungan masyarakat terhadap seluruh sarana dan prasarana yang mampu mengurangi risiko bencana tersebut sementara kapasitas

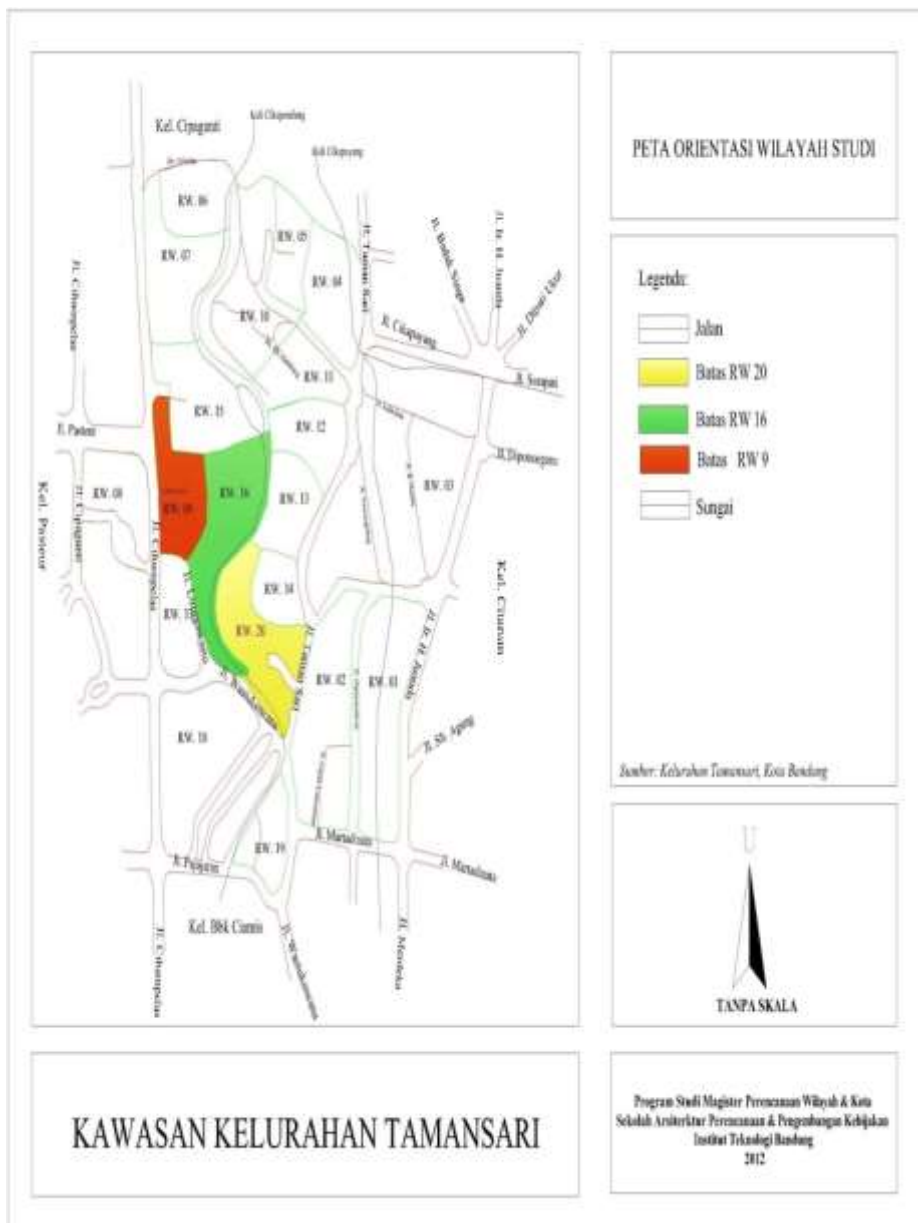
diartikan lebih kepada kemampuan personal masyarakat untuk mampu mengurangi potensi risiko bencana yang ada disekitarnya. Akibat peluang intervensi dan pengaruhnya terhadap besar peluang risiko bencana, kapasitas masyarakat menjadi sebuah komponen yang sangat penting untuk dipertimbangkan sehingga kemudian dapat diberikan arahan untuk memprediksi peluang risiko maupun arahan untuk mengintervensi tingkat ketahanan masyarakat. Komponen ini lah yang kemudian dijadikan fokus utama dalam penelitian ini, khususnya mengenai tingkat ketahanan masyarakat di permukiman padat penduduk terhadap risiko bencana kebakaran. Kapasitas masyarakat seperti kemampuan mengakses informasi, kemampuan dalam melakukan tindakan penanggulangan, dan kemampuan menyediakan sarana dan prasaran penanggulangan bencana merupakan beberapa indikator yang digunakan untuk kemudian dapat memberikan kesimpulan berupa arahan yang dapat mengintervensi tingkat ketahanan masyarakat terhadap peluang risiko bencana kebakaran tersebut.

I.3 Tujuan dan Sasaran

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kemampuan masyarakat dalam proses mitigasi kebakaran sehingga dapat dijadikan salah satu tolok ukur bagi proses pencegahan kebakaran, khususnya di permukiman padat penduduk. Penelitian ini terlebih dahulu akan mengidentifikasi tingkat kerentanan kawasan permukiman padat penduduk terhadap peluang risiko bencana kebakaran. Dengan menyandingkan hal tersebut dengan analisis ketahanan masyarakat terhadap peluang risiko bencana kebakaran di kawasan permukiman padat, maka dapat diberikan rekomendasi berupa arahan bagi masyarakat maupun seluruh pihak yang terkait untuk dapat menurunkan tingkat kerentanan kawasan dengan meningkatkan kapasitas/ketahanan masyarakat terhadap risiko bencana tersebut.

I.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini terdiri dari dua bagian utama, yaitu ruang lingkup materi dan ruang lingkup wilayah. Ruang lingkup materi penelitian ini terdiri dari konsep kapasitas masyarakat terhadap peluang risiko bencana kebakaran dan arahan mitigasi kebakaran.



Gambar 1. Peta Orientasi Wilayah Studi

Sumber : Kelurahan Taman Sari, Kota Bandung

Konsep kapasitas masyarakat terhadap peluang risiko bencana dalam penelitian ini menggunakan beberapa pendekatan mitigasi bencana kebakaran non struktural yang dimiliki masyarakat dengan faktor-faktor

yang dikaji adalah kemampuan masyarakat dalam pengetahuan risiko kebakaran di permukiman padat, bentuk partisipatif masyarakat dalam penurunan risiko bencana kebakaran berupa mekanisme operasional pencegahan kebakaran wilayah lokal, serta penyebarluasan informasi untuk mengurangi risiko bencana, dan pendekatan mitigasi bencana struktural berupa mitigasi fisik seperti ketersediaan infrastruktur pencegahan kebakaran di rumah tangga. Sementara itu, pada materi arahan kebijakan mitigasi, dilakukan identifikasi terhadap potensi dan kelemahan yang dimiliki oleh wilayah studi sehingga dapat menurunkan risiko bencana kebakaran.

I.5 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif karena menggunakan bentuk keterwakilan sampel untuk menarik kesimpulan general terhadap tingkatan ketahanan masyarakat terhadap peluang risiko bencana kebakaran. Selain itu, penelitian ini juga merupakan penelitian *case study* karena mengeksplorasi fenomena kerentanan masyarakat dipermukiman padat penduduk di Kota Bandung terhadap peluang risiko bencana kebakaran. Sementara itu, studi ini merupakan *single case studies*, yaitu di kawasan permukiman padat Kelurahan Taman Sari, Kota Bandung, dikarenakan studi ini membahas secara mendalam mengenai ketahanan masyarakat di kawasan permukiman pada penduduk Kelurahan Taman Sari, Kota Bandung terhadap peluang risiko bencana kebakaran. Pelaksanaan studi ini dilakukan dengan menggunakan agenda pembobotan dan pengelompokan secara kuantitatif. Ketahanan masyarakat diukur dengan menggunakan indikator (1) kemampuan masyarakat dalam mengakses informasi penanggulangan bencana kebakaran, (2) kemampuan masyarakat dalam menyediakan sarana dan prasarana penanggulangan bencana kebakaran, (3) kemampuan masyarakat mengambil tindakan (*take action*) penanggulangan bencana kebakaran, dan (4) pengetahuan masyarakat mengenai tata cara penanggulangan bencana kebakaran.

II. KONSEP KAPASITAS DALAM MITIGASI BENCANA

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai konsep kapasitas dalam mitigasi bencana kebakaran di kawasan permukiman pada penduduk. Pada bagian ini akan disajikan tinjauan literatur mengenai kapasitas masyarakat dalam mitigasi bencana kebakaran. Selain itu, pada bagian ini juga akan dijelaskan mengenai metode penelitian serta gambaran umum kawasan permukiman padat di Kota Bandung yang memiliki *fire history* bencana kebakaran.

II.1 Kapasitas Masyarakat dalam Mitigasi Bencana Kebakaran

a. Konsep Kebencanaan

Bencana diartikan sebagai sebuah gangguan serius terhadap keberfungsian suatu masyarakat sehingga menyebabkan kerugian yang meluas pada kehidupan manusia dan segi materi, ekonomi atau lingkungan dan yang melampaui kemampuan masyarakat tersebut untuk mengatasi dengan menggunakan sumber daya mereka sendiri (UNISDR, 2004). Arahan Kebijakan Mitigasi Bencana Perkotaan Bakornas (2002) menjelaskan bahwa di Indonesia terdapat potensi bencana yang dikelompokkan kedalam dua golongan, yaitu bahaya utama (*main hazard*) dan bahaya ikutan (*collateral damage*) yang sangat tinggi terutama di daerah perkotaan yang memiliki kepadatan, persentase bangunan kayu (utamanya di daerah permukiman kumuh perkotaan), dan jumlah industri berbahaya yang tinggi. Ada empat komponen utama yang digunakan untuk menjelaskan fenomena kebencanaan, yaitu risiko (R), bahayan (H), kerentanan (V), dan kapasitas (C). Adapun hubungan diantara keempat komponen tersebut mengikuti persamaan sebagai berikut.

$$R = H \times \frac{V}{C}$$

Risiko (*risk*) merupakan komponen besaran dampak yang dihasilkan oleh bencana. Risiko bencana merupakan hal yang diupayakan untuk ditekan/dikurangi sehingga tingkat kerugian yang akan ditanggung oleh masyarakat akan berkurang. Berdasarkan persamaan tersebut, dapat diketahui bahwa komponen bahaya (*hazard*) dan kerentanan (*vulnerability*) memiliki hubungan berbanding lurus dengan risiko, sementara komponen kapasitas (*capacity*) memiliki hubungan yang berbanding terbalik dengan komponen risiko. Dengan demikian dapat diketahui bahwa semakin besar bahaya dan kerentanan sebuah lingkungan maka akan semakin besar peluang risiko yang akan diterima

oleh lingkungan tersebut, sementara semakin besar kapasitas lingkungan terhadap bencana, maka akan semakin kecil peluang lingkungan menerima dampak bencana.

Komponen bahaya merupakan komponen yang bersifat *given* atau alami sehingga tidak besarannya merupakan ukuran yang tidak dapat diintervensi oleh manusia. Komponen kerentanan dan kapasitas merupakan komponen yang melekat pada perilaku masyarakat itu sendiri, sehingga ukurannya tergantung dengan perilaku masyarakat dalam sebuah lingkungan. Hal ini mengakibatkan komponen kerentanan dan kapasitas merupakan komponen yang dapat diintervensi untuk mengurangi besar peluang dampak yang akan diterima oleh masyarakat.

Kerentanan, secara lebih lanjut, merupakan suatu kondisi dari sekelompok orang yang lemah dan mudah terkena dampak negatif dari suatu bahaya (Parker et al., 1997). Kerentanan tersebut dapat dikelompokkan menjadi kerentanan sosial, kerentanan ekonomi, kerentanan lingkungan, dan kerentanan akibat praktek-praktek yang tidak memiliki prinsip keberlanjutan. Besarnya ukuran kerentanan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kondisi sosial masyarakat, perekonomian, budaya, organisasi/politik, kondisi fisik dan tata letak bangunan, kepadatan penduduk, dan keberadaan *fire history* di lingkungan tersebut (Davidson, 1997; Lao Urban Disaster Mitigation Project, 2004; Mantra, 2005; Oetomo, 2007).

Ketahanan adalah kombinasi dari semua ketentuan dan sumberdaya yang tersedia di dalam komunitas, masyarakat, atau organisasi yang dapat mengurangi tingkat risiko atau dampak dari bencana. Kapasitas dapat mencakup cara-cara/kondisi fisik, institusional, sosial, atau ekonomi serta karakteristik keterampilan pribadi maupun kolektif, seperti kepemimpinan dan manajemen. Budiman (2009) menjelaskan bahwa kapasitas dapat dikategorikan kedalam beberapa hal, yaitu (1) fisik atau materi, (2) sosial atau organisasi, serta (3) tingkah laku dan motivasi. Sementara itu, terdapat 5 (lima) aset yang dapat digunakan untuk mengurangi kerentanan dan meningkatkan ketahanan individu, yaitu (1) modal manusia, (2) modal sosial, (3) modal alam, dan (4) modal fisik (PMB-ITB, 2007).

b. Konsep Mitigasi dalam Manajemen Penanggulangan Bencana

Manajemen penanggulangan bencana adalah suatu proses dinamis, berlanjut dan terpadu untuk meningkatkan kualitas langkah-langkah yang berhubungan dengan observasi dan analisis bencana serta pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, peringatan dini, penanganan darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi bencana (Dwijayanthi, 2009).



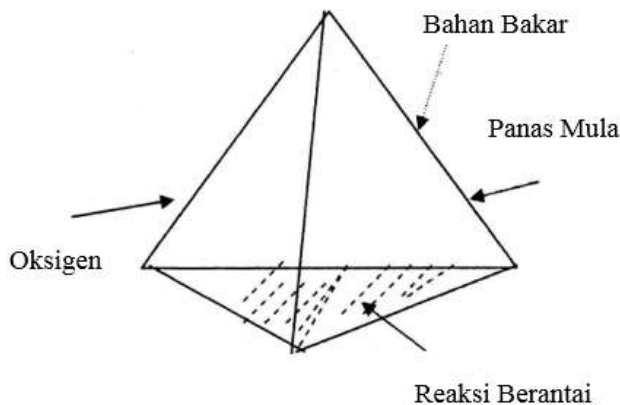
Gambar 2. Manajemen Penanggulangan Bencana

Sumber : Coppola, 2008

Mitigasi merupakan proses pengurangan atau pengeliminasian kemungkinan terjadinya atau dampak akibat bencana atau keduanya. Dalam siklus manajemen penanggulangan bencana, upaya mitigasi merupakan komponen penanggulangan bencana yang berada pada tahap prabencana atau pada tahap perencanaan ketika bencana belum terjadi.

c. Konsep Bencana Kebakaran dan Penanggulangannya

Api adalah reaksi kimia eksotermik yang disertai dengan timbulnya panas atau kalor, cahaya (nyala), asap dan gas dari bahan yang terbakar. Proses tersebut biasanya dinamakan reaksi pembakaran. Agar api terjadi diperlukan tiga unsur pembentuk api, yaitu bahan bakar, dan panas mula oksigen. Salah satu komponen yang penting dalam proses pembakaran adalah keberadaan reaksi rantai. Keempat komponen ini membentuk bidang empat api sebagai berikut.



Gambar 3. Bidang Empat Api

Sumber :Damkar Kota Bandung

Kebakaran merupakan salah satu bahaya terdapat di permukiman (Dinas Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran Kota Bandung) dan menimbulkan dampak kerugian pada keadaan yang lebih rentan (Dwijayanthi, 2009). Pada umumnya kebakaran diakibatkan oleh dua faktor, yaitu faktor alam (*natural hazard*) dan faktor kelalaian manusia (*manmade hazard*). Kebakaran yang termasuk kedalam *natural hazard* yaitu bahaya ikutan yang ditimbulkan akibat adanya bahaya lain, sementara apabila bencana kebakaran sebagai *collateral hazard*, maka bencana kebakaran tersebut dapat disebabkan murni oleh karena faktor alam, misalnya petir. Bencana kebakaran sebagai *man-made hazard* merupakan bentuk bencana yang disebabkan oleh kelalaian manusia, seperti yang disebabkan oleh kebocoran gas, korsleting jaringan listrik, puntung rokok, sabotase, ataupun kurangnya penagamanan konstruksi bangunan terhadap kebakaran.

Penjelasan Pasal 37 Peraturan Daerah Kota Bandung No. 15 Tahun 2011 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran mengelompokkan bencana kebakaran kedalam 4 (empat) kelompok, yaitu (1) kebakaran biasa, (2) kebakaran bahan cairan yang mudah terbakar, (3) kebakaran listrik, dan (4) kebakaran logam. Sementara itu, Keputusan Menteri PU No. 11/KPTS/2000 Tentang Ketentuan Teknis Manajemen Penanggulangan Kebakaran di Perkotaan memberikan skala berdasarkan risiko bahaya kebakaran, yaitu dari skala 3 sampai dengan 7, yaitu dengan penjelasan bahwa kebakaran skala 3 merupakan kebakaran

dengan dampak risiko yang paling besar sementara kebakaran skala 7 merupakan kebakaran dengan dampak risiko paling kecil.

Tabel 1. Penyediaan Sitem Deteksi dan Alarm Menurut Fungsi, Jumlah dan Luas Lantai Bangunan

Kelompok Fungsi	Nama Kelompok	Fungsi Bangunan	Jumlah	Jumlah Luas Min/Lantai (m2)	Sistem Deteksi dan Alarm
1a	Bangunan hunian Tunggal	Rumah tinggal	1	-	-
1b	Bangunan hunian	Asrama / kos / rumah tamu / hostel (luas < 300m2)	1	300	-
2	Bangunan hunian	terdiri dari 2 atau lebih unit hunian (ruko)	1	T.A.B	(M)
			2 - 4	T.A.B	(M)
3	Bangunan hunian diluar I a, 1 b, dan 2	Rumah asrama, hotel, orang berumur, cacat, dll	I	T.A.B	(M)
			2- 4 (M)	T.A.B	
4	Bangunan hunian campuran	Tempat tinggal dalam suatu bangunan kelas 5,6,7,8,dan 9	1	T.A.B	(M)
			2 - 4	T.A.B	(O)
			> 4	T.A.B	(O)
5	Bangunan kantor	Usaha profesional, komersial, dll	1	400	(M)
			2 - 4	200	(M)
			> 4	T.A.B	(O)
6	Bangunan perdagangan	Rumah makan, toko, salon, pasar, dll	1	400	(M)
			2 - 4	200	(M)
			> 4	T.A.B	(O)
7	Bangunan penyimpanan/ gudang	Tempat parkir umum, gudang	1	2000	(M)
			2 - 4	1000	(M)
			> 4	T.A.B	(O)
8	Bangunan lab/industri/ pabrik	Produksi perakitan, pengepakan, dll	1	400	(M)
			2 - 4	200	(M)
			> 4	T.A.B	(O)

Keterangan : T.A.B = Tidak Ada Batas; (M) = Manual, (O) = Otomatis

Sumber :Kepmen PU No. 10/KPTS/2000 Tentang Ketentuan Teknis Pengamatan Terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan

Keputusan Menteri PU No. 11/KPTS/2000 Tentang Ketentuan Teknis Manajemen Penanggulangan Kebakaran di Perkotaan menjelaskan

bahwa terdapat 2 (dua) jenis bentuk penanggulangan bencana kebakaran, yaitu penanggulangan aktif dan penanggulangan pasif. Penanggulangan aktif yang kemudian disebut dengan proteksi aktif adalah sistem perlindungan terhadap kebakaran yang dilaksanakan dengan menggunakan peralatan yang dapat bekerja secara otomatis maupun manual, digunakan oleh penghuni atau petugas pemadam kebakaran dalam melaksanakan operasi pemadaman. Adapun beberapa contoh bentuk proteksi aktif pemadaman kebakaran adalah APAP (Alat Pemadam Api *Portable*), alat pemadam api beroda, APAR (Alat Pemadam Api Ringan), *sprinkler* (alat pemancar air), *hydrant*, serta sistem deteksi dan alarm.

Penanggulangan pasif atau kemudian disebut dengan proteksi pasif adalah sistem perlindungan yang dilaksanakan dengan melakukan pengaturan terhadap komponen bangunan gedung dan aspek arsitektur dan struktur sedemikian rupa sehingga dapat melindungi penghuni dan benda serta kerusakan fisik saat terjadi kebakaran.

Tabel 2. Tipe Konstruksi Bangunan Berdasarkan Ketahanannya Terhadap Risiko Kebakaran

Tipe I (konstruksi tahan api)	Bangunan yang dibuat dengan bahan tahan api (beton, bata dan lain-lain dengan bahan logam yang dilindungi) dengan struktur yang dibuat sedemikian, sehingga tahan terhadap peruntukan dan perambatan api
Tipe II dan IV (tidak mudah terbakar, konstruksi kayu berat)	Bangunan yang seluruh bagian konstruksinya (termasuk dinding, lantai dan atap) terdiri dari bahan yang tidak mudah terbakar yang tidak termasuk sebagai bahan tahan api, termasuk bangunan konstruksi kayu dengan dinding bata, tiang kayu 20,3 cm, lantai kayu 76 mm, atap kayu 51 mm, balok kayu 15,2 x 25,4 cm
Tipe III (biasa)	Bangunan dengan dinding luar bata atau bahan tidak mudah terbakar lainnya sedangkan bagian bangunan lainnya terdiri dari kayu atau bahan yang mudah terbakar
Tipe IV (kerangka kayu)	Bangunan (kecuali bangunan rumah tinggal) yang strukturnya sebagian atau seluruhnya terdiri dari kayu atau bahan mudah terbakar yang tidak tergolong dalam konstruksi biasa (tipe III)

Sumber : Kepmen PU No. 10/KPTS/2000 Tentang Ketentuan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan

II.2 Metodologi Penelitian

Studi ini dilakukan dengan menghimpun respon dari sejumlah masyarakat pada tataran kepala keluarga pada 3 (tiga) lingkungan RW (rukun warga) di Kelurahan Taman Sari, Kota Bandung, dengan jumlah

masing-masing adalah 188 kepala keluarga di RW 09, 233 kepala keluarga di RW 16, dan 167 kepala keluarga di RW 20. Respon ketahanan diukur dengan mengidentifikasi respon masyarakat terkait dengan indikator ketahanan yang dinyatakan dengan pembobotan sikap melalui pendekatan skala Likert. Data dihimpun dengan menyebarkan kuesioner kepada setiap satuan keluarga tersebut dan untuk membangun informasi yang lengkap, dilakukan wawancara terstruktur dengan pihak-pihak yang memiliki wewenang terkait penanggulangan atau mitigasi bencana kebakaran di Kota Bandung, seperti pihak Dinas Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran Kota Bandung dan ketua RW terkait. Selain itu, observasi di lokasi tersebut, serta tinjauan terhadap dokumen legal dan literatur terkait dilakukan untuk membangun panduan penentuan arahan peningkatan ketahanan masyarakat dalam upaya mitigasi bencana kebakaran di permukiman padat Kota Bandung.

Tabel 3. Matriks Variabel Penelitian Kemampuan Masyarakat Kelurahan Taman Sari Dalam Mitigasi Kebakaran

VARIABEL	PARAMETER	REFERENSI
Sumber air mandiri	Kemampuan dalam menyediakan sumber air di rumah yang memiliki kuantitas dan kontinuitas yang baik untuk melakukan pemadaman api di rumah	UU No.24 Tahun 2007, Kepmen PU No.11 Tahun 2000, Godschalk (1989)
Bak penampungan air mandiri	Kemampuan dalam menyediakan bak penampungan air yang ditempatkan di bagian depan rumah	UU No.24 Tahun 2007, Kepmen PU No.11 Tahun 2000, Godschalk (1989)
Lap/karung basah	Kemampuan dalam menyediakan lap/karung basah yang ditempatkan di sumber potensi api di rumah (didekat tungku/dapur)	UU No.24 Tahun 2007, Kepmen PU No.11 Tahun 2000, Godschalk (1989)
Pasir	Kemampuan dalam menyediakan pasir yang ditempatkan di sumber potensi api di rumah (didekat tungku/dapur)	UU No.24 Tahun 2007, Kepmen PU No.11 Tahun 2000, Godschalk (1989)
Alat pemadam api ringan (APAR)	Kemampuan dalam menyediakan alat pemadam berupa tabung berisi foam/powder di rumah	UU No.24 Tahun 2007, Kepmen PU No.11 Tahun 2000, Godschalk (1989)
Alat komunikasi	Kemampuan dalam menyediakan telepon selular untuk menghubungi pihak-pihak terkait yang dapat melakukan penanggulangan kebakaran	UU No.24 Tahun 2007, Kepmen PU No.11 Tahun 2000 , Godschalk
Akses informasi proses pencegahan kebakaran	Kemampuan dalam mengakses informasi pencegahan kebakaran melalui lembaga masyarakat, dan media massa (tv,radio, internet, Koran,surat edaran, dll)	UU No.24 Tahun 2007, Kepmen PU No.11 Tahun 2000, Rohrmann

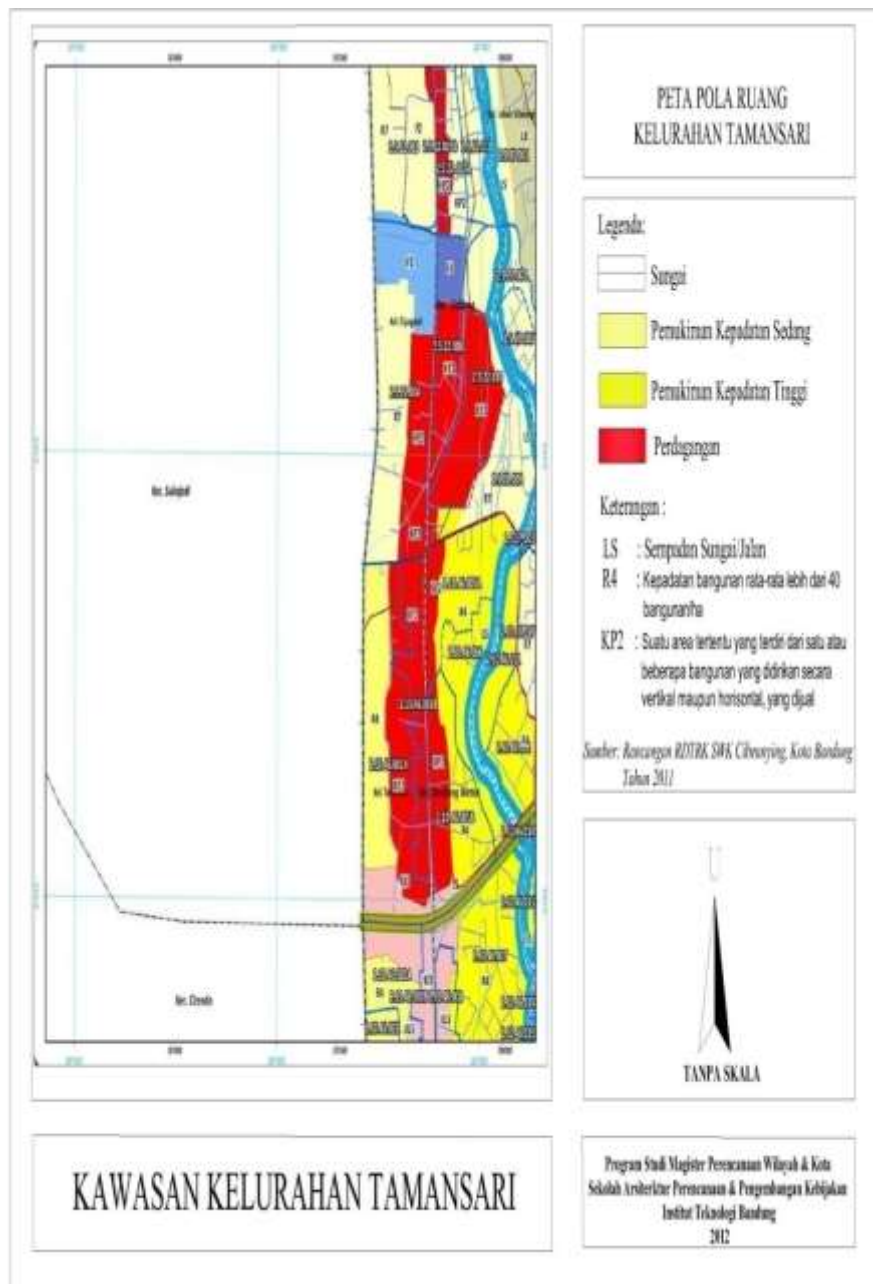
VARIABEL	PARAMETER	REFERENSI
		Tahun 1992, Godschalk (1989)
Kapasitas informasi pencegahan kebakaran	Memiliki kapasitas informasi mengenai tata cara pencegahan kebakaran	UU No.24 Tahun 2007, Kepmen PU No.11 Tahun 2000, Rohrmann (1992), Godschalk (1989)
Anggota SATWANKAR	Pernah mengikuti pelatihan Satuan Relawan Kebakaran yang mengetahui proses pencegahan dan penanggulangan kebakaran	Kepmen PU No.11 Tahun 2000
Kemampuan memadamkan kebakaran di rumah	Kemampuan dalam tata cara pencegahan dan penanggulangan kebakaran di rumah akibat arus listrik	Dinas Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran Kota Bandung, 2012, Godschalk
Kemampuan dalam memadamkan kebakaran di lingkungan	Kemampuan dalam tata cara pencegahan dan penanggulangan kebakaran lingkungan	Dinas Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran Kota Bandung, 2012, Godschalk (1989)
Kemampuan dalam melakukan proses evakuasi secara mandiri	Kemampuan dalam melakukan proses evakuasi ke lokasi/ruang terbuka yang telah ditentukan (jalan raya, lapang olah raga, dll).	Godschalk (1989)
Kemampuan dalam melakukan pengarahan dalam proses evakuasi secara kelompok	Kemampuan dalam melakukan pengarahan proses evakuasi ke lokasi/ruang terbuka yang telah ditentukan (jalan raya, lapang olah raga, dll) secara kelompok.	Godschalk (1989)
Kemampuan dalam penyebaran informasi kebakaran	Kemampuan dalam memberikan peringatan dini saat terjadi kebakaran melalui sarana yang ada (kentongan, pengeras suara, dll)	Godschalk (1989)

Sumber : Godschalk (1989), Rohrmann (1992), Kepmen PU No.11 Tahun 2000, UU No.24 Tahun 2007, Dinas Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran Kota Bandung (2012)

II.3 Gambaran Kawasan Permukiman Padat di Kota Bandung

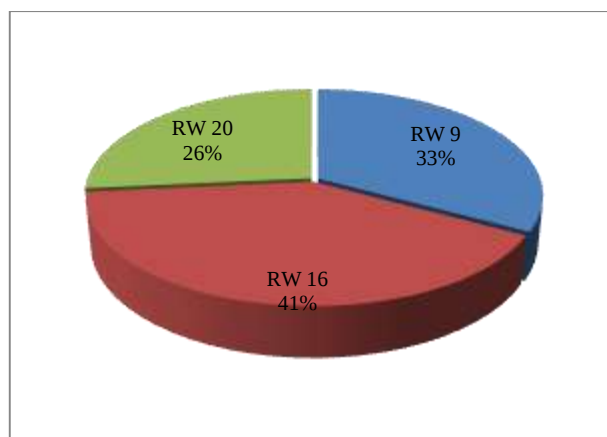
Kelurahan Taman Sari merupakan salah satu daerah yang berada di Kecamatan Bandung Wetan Kota Bandung di Provinsi Jawa Barat. Kelurahan Taman Sari memiliki luas wilayah 102 Ha dengan jarak tempuh ke ibukota kecamatan adalah 500 (lima ratus) meter yang dapat ditempuh dengan menggunakan kendaraan pribadi maupun angkutan umum. Kelurahan Taman Sari berbatasan dengan Kelurahan Lebak Siliwangi, Kecamatan Coblong di sebelah utara, Kelurahan Babakan Ciamis Kecamatan Sumur Bandung di sebelah selatan, Kelurahan

Citarum, Kecamatan Bandung Wetan di sebelah timur, dan Kelurahan Cipaganti, Kecamatan Coblong di sebelah barat.



Gambar 4. Pola Ruang Kelurahan Taman Sari
Sumber : Rancangan RDTRK Cibeunying, Kota Bandung Tahun 2011

Kelurahan Taman Sari merupakan bagian dari SWK Cibeunying yang terdapat di Kawasan Bandung Utara (KBU). Berdasarkan RDTRK Cibeunying Tahun 2011 dapat diketahui kawasan tersebut perlu dipertahankan sebagai kawasan tidak terbangun, karena apabila terjadi perubahan pemanfaatan fungsi lahan akan berpengaruh terhadap kawasan sekitarnya. Selain itu, kebijakan pengembangan kawasan lindung dilakukan dengan menjaga kawasan lindung, memperluas kawasan lindung setempat, memanfaatkan kawasan budidaya yang dapat berfungsi lindung, dan mengendalikan pemanfaatan sumber daya alam dan buatan pada kawasan lindung. Strategi pengendalian kawasan rawan bencana yaitu dengan mengidentifikasi sebaran lokasi kawasan rawan bencana dan mengurangi dampak risiko bencana.



Gambar 5. Jumlah Penduduk Kelurahan Taman Sari

Sumber : Hasil Analisis 2012

Teknik *sampling* yang digunakan adalah *purposive sampling* sehingga kepala keluarga di wilayah studi dianggap sebagai *key actor* yang dapat mewakili tingkat kemampuan masyarakat lingkungan padat dalam mitigasi kebakaran.

Berdasarkan Gambar 5. dan Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa RW 16 memiliki jumlah penduduk tertinggi dibandingkan dua RW yang diteliti dan hal ini berpengaruh terhadap banyaknya sampel yang akan diambil. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan aturan Slovin maka sampel yang harus terpenuhi oleh masing-masing wilayah adalah 167 sampel untuk RW 9, 233 sampel untuk RW 16, dan 188 sampel untuk RW 20.

Tabel 4. Penduduk Kelurahan Taman Sari Tahun 2012

RW 9	Jumlah KK/RT	RW 16	Jumlah KK/RT	RW 20	Jumlah KK/RT
RT 01	92	RT 01	46	RT 01	32
RT 02	15	RT 02	65	RT 02	57
RT 03	95	RT 03	74	RT 03	53
RT 04	60	RT 04	63	RT 04	20
RT 05	93	RT 05	68	RT 05	36
		RT 06	51	RT 06	30
		RT 07	71	RT 07	30
				RT 08	28
Total	355		438		286

Sumber : Data Penduduk RW 20 Kelurahan Taman Sari Tahun 2012

II.4 Fire History di Kota Bandung

Selama tahun 2011 kasus kebakaran yang terjadi di Kota Bandung adalah sebanyak 124 kasus dengan kerugian sekitar Rp 12,4 miliar, dengan korban meninggal 1 orang dan korban luka-luka sebanyak 5 orang. Sementara itu, kasus kebakaran yang terjadi tahun 2012, tiga bulan terakhir sebanyak 27 kasus, dengan kerugian materi sebesar Rp 2,25 milyar, dengan korban luka bakar sebanyak 1 orang. Secara umum penyebab kebakaran adalah disebabkan hubungan arus pendek listrik, kompor meledak dan faktor lainnya seperti dari lilin dan rokok.

Secara umum, terjadi penurunan angka kejadian kebakaran yang cukup signifikan yang disebabkan oleh keberhasilan kegiatan sosialisasi Diskar Kota Bandung dan masyarakat dalam mitigasi bencana kebakaran. Melalui sosialisasi yang dilakukan Diskar, diharapkan masyarakat memahami upaya meminimalisir dan mengantisipasi bahaya kebakaran, sebab kerugian akibat kebakaran tidak hanya sebatas kerugian materi, tetapi yang paling berat adalah kerugian psikis.

Di samping sosialisasi, Diskar Kota Bandung beserta masyarakat dalam rangka mitigasi kebakaran, Diskar sendiri terus mempersiapkan diri, baik dari sisi sumber daya manusia maupun peralatannya. Dengan keterbatasan anggaran, Diskar masih memiliki SDM yang cukup handal. Kondisi sarana pencegahan dan penanggulangan kebakaran yang ada menurut pihak Diskar Kota Bandung masih bisa diandalkan.

Tabel 5. *Fire History* di Kelurahan Taman Sari Kota Bandung

RW	Jumlah Kasus	Penyebab	Penanganan	Kerugian	Tahun Kejadian
09	1	Kompor minyak	Ditanggulangi masyarakat dengan menggunakan sumber air individu	Menghanguskan 1 ruang dapur penduduk	2010
16	1	Puntung rokok	Ditanggulangi masyarakat dengan menggunakan sumber air individu	Menghanguskan 1 ruang pada rumah	2010
20	3	Arus listrik	Ditanggulangi masyarakat dan Diskar Kota Bandung	Menghanguskan 1 rumah penduduk	2008
		Arus listrik	Ditanggulangi masyarakat dengan menggunakan APAR	Menghanguskan 1 rumah penduduk	2009
		Arus listrik	Ditanggulangi masyarakat dengan menggunakan APAR	Menghanguskan 1 rumah penduduk	2010

Sumber : Wawancara dan Angket Penduduk Kelurahan Taman Sari, 2012

Kawasan permukiman padat penduduk di kelurahan Tamn Sari merupakan salah satu lokasi di Kota Bandung yang memiliki *fire history*. RW 20 merupakan wilayah yang paling sering terjadi kasus kebakaran. Berdasarkan data yang diperoleh, penyebab kejadian kebakaran adalah karena kualitas disik jarringan listruk buruk, sehingga menimbulkan risiko terbakar yang tinggi pula. Pada kejadian kebakaran pertama, penduduk dinilai masih belum dapat melakukan pencegahan penjalaran api dengan cara melokalisir api hanya pada satu titik sehingga terjadi kebakaran yang cukup besar dan tidak dapat ditanggulangi dengan sumber daya yang terdapat dilingkungan sekitar, dan proses pemadaman sepenuhnya dilakukan oleh pihak Diskar Kota Bandung. Untuk kejadian kebakaran kedua dan ketiga penanggulangan kebakaran dilakukan sepenuhnya oleh masyarakat RW 20 dan masyarakat sekitar. Hal ini dikarenakan sebagian masyarakat telah mengetahui tata cara pencegahan kebakaran serta adanya sarana pemadam berupa alat pemadam api ringan (APAR) *portable* yang telah disediakan oleh Diskar bagi masyarakat RW dan adanya beberapa penduduk yang memiliki sarana APAR untuk pencegahan kebakaran diwilayah lokal.

Pada kasus kebakaran yang pernah terjadi di RW 9 dan RW 16, pencegahan kebakaran (lokalisir api) telah dilakukan oleh penduduk setempat dengan menggunakan sumber air mandiri, sehingga kerugian

dapat ditekan. Variabel sumber potensi api ketiga wilayah RW dinilai masih terdapat rumah tangga yang memiliki alat listrik yang berkualitas rendah dan penggunaan penerangan non-listrik seperti petromaks, lilin, dan sebagainya apabila aliran listrik mati. Ditinjau dari perilaku masyarakat, ketiga RW masih memiliki kerentanan karena masih ada masyarakat yang membuang puntung rokok yang masih menyala secara sembarangan dan adanya aktivitas pembakaran sampah di lingkungan masyarakat sekitar dan penyulutan kembang api di lingkungan yang padat penduduk dan padat bangunan, dilihat dari kasus kebakaran pun ada wilayah (RW 16) yang terjadi kebakaran dengan penyebab puntung rokok yang masih menyala.

II.5 Kerentanan Kebakaran di Permukiman Padat Kelurahan Taman Sari

Kerentanan kebakaran di wilayah studi RW 9, RW 16, dan RW 20 Kelurahan Taman Sari adalah kerentanan fisik, kerentanan ekonomi, dan kerentanan sosial.

Kerentanan fisik ditinjau berdasarkan kepadatan bangunan dan jenis material bangunan rumah. Kondisi permukiman yang berada di tiga wilayah RW Kelurahan Taman Sari memiliki kepadatan bangunan yang tinggi, jarak antar rumah depan hanya dibatasi jalan lingkungan sebesar 1m-2,5m, jarak antar sisi rumah 0-2,5m (2,5m merupakan jalan lingkungan). Bangunan rumah dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua) apabila ditinjau dari segi materialnya, yaitu rumah permanen dan rumah non permanen. RW 16 memiliki persentase jumlah bangunan semi permanen yang paling tinggi (58%) jika dibandingkan dengan RW 9 dan RW 20. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa RW 16 memiliki kerentanan yang tinggi dalam memberikan nilai kontribusi kerentanan fisik terhadap kebakaran di wilayahnya.

Kerentanan ekonomi ditinjau dari keberadaan aktivitas jasa komersial di lingkungan tempat tinggal (Bakornas PBP, 2002; Oetomo, 2007). Selain itu, rumah tangga miskin merupakan kelompok masyarakat yang memiliki kebiasaan untuk melakukan kegiatan harian dengan menggunakan api sebagai media di ruang yang sempit sehingga apabila terjadi ledakan gas akan memudahkan api untuk merambat ke lingkungan sekitar. Jumlah rumah tangga miskin masih tergolong rendah tetapi untuk jumlah rumah tangga rentan di ketiga RT tersebut masih tergolong tinggi. Kebanyakan penduduk RW 20 (50%) berprofesi sebagai

pedagang dan cenderung melakukan aktivitas jasa tersebut dilingkungan rumah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa RW 20 memiliki kerentanan ekonomi yang lebih tinggi dari RW 9 dan RW 16.

Kerentanan sosial ditinjau dari variabel kepadatan penduduk, keberadaan kelompok manula, balita dan penyandang disabilitas yang keseluruhan variabel tersebut diindikasikan memiliki mobilitas yang rendah saat proses evakuasi bencana. Kepadatan penduduk di ketiga RW yang diteliti adalah $40 \text{ m}^2/5$ jiwa atau satu rumah dihuni oleh ± 5 jiwa. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk yang tinggal di ketiga RW tersebut tergolong cukup padat. Secara umum, kerentanan sosial tertinggi terdapat di RW 9 karena memiliki nilai prosentasi tertinggi dibandingkan dengan wilayah RW 16 dan RW 20.

II.6 Ketahanan/Kapasitas Terhadap Kebakaran

Kapasitas merupakan aspek-aspek positif dari situasi yang ada, yang apabila dimobilisasi dapat mengurangi risiko dengan mengurangi kerentanan, (Oetomo, 2007). Sesuai dengan teori mengenai kapasitas atau daya dukung suatu wilayah dalam menurunkan risiko bencana kebakaran, maka dalam studi ini kapasitas yang akan dikaji adalah (PMB-ITB, 2007), yaitu (1) modal manusia, (2) modal sosial, (3) modal alam, dan (4) modal fisik.

Terkait dengan modal manusia diketahui bahwa masing-masing RW memiliki SDM yang memiliki kapabilitas (keterampilan) dalam pencegahan kebakaran, sehingga lebih mempermudah proses sosialisasi bentuk pencegahan kebakaran kepada masyarakat di wilayah permukiman padat. Modal sosial dijelaskan dengan belum adanya organisasi masyarakat yang mewadahi program masyarakat siaga bencana kebakaran. Namun demikian pernah dilaksanakan program SATWANKAR (Satuan Relawan Kebakaran) pada tahun 2001, 2010, dan 2011 oleh Pemerintah Kota Bandung dan Dinas Pencegahan dan penanggulangan kebakaran di Kelurahan Taman Sari Kota Bandung yang melibatkan 60 orang yang terdiri dari kader posyandu, PKK, hansip dan linmas, satpam swakarsa, serta aparat RT/RW. Dengan meninjau modal alam, dapat disimpulkan bahwa ketiga RW memiliki sumber daya alam dan teknologi yang dapat digunakan untuk mitigasi kebakaran, yaitu seperti seperti sumber air permukaan berupa Sungai Cikapundung dan sumber air tanah yang memiliki kualitas, kuantitas dan kontinuitas yang cukup baik sehingga dinilai dapat digunakan untuk media

pemadaman api, bila terjadi kebakaran. Sementara itu, berdasarkan kapasitas modal fisik, dapat disimpulkan bahwa secara umum masyarakat ketiga RW, memiliki sarana pendukung bagi pencegahan kebakaran wilayah lokal, seperti bak-bak penampungan air hujan yang ditempatkan secara aksesibel, serta sumber air tanah mandiri yang ditekan dengan menggunakan pompa dan ditampung.

III. MITIGASI BENCANA KEBAKARAN DI KAWASAN PERMUKIMAN PADAT

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai analisis risiko bencana kebakaran di kawasan permukiman padat Kelurahan Taman Sari yang mencakup analisis bahaya (*hazard*) kebakaran, analisis kerentanan (*vulnerability*) kebakaran serta analisis ketahanan (*capacity*) kebakaran.

III.1 Risiko (*Risk*) Kebakaran di Kawasan Permukiman Pada Kelurahan Taman Sari

Risiko kebakaran adalah besarnya nilai dampak yang kerugian kebakaran yang akan ditanggung oleh masyarakat. Komponen dari risiko adalah bahaya, kerentanan, dan kapasitas/ketahanan masyarakat. Tolak ukur variabel risiko pada studi ini menggunakan skala Gutman, yaitu penilaian penentu bahaya dilakukan dengan memberikan nilai 1 untuk variabel tolak ukur yang belum sesuai dan kriteria dan nilai 0 untuk variabel yang sesuai dengan standar. Nilai variabel kerentanan memiliki kesamaan dengan penilaian tolak ukur bahaya, yaitu nilai 1 untuk variabel tolak ukur yang belum sesuai standar dan nilai 0 untuk penilaian variabel tolak ukur yang telah sesuai standar. Untuk kapasitas/ketahanan memiliki tolak ukur yang berbanding terbalik dengan variabel bahaya dan kerentanan. Akibat hubungannya yang berbanding terbalik dengan risiko, ketahanan/kapasitas merupakan penilaian 1 diberikan untuk variabel ketahanan yang telah sesuai standar dan untuk variabel ketahanan yang belum sesuai standar diberikan penilaian -1.

Bahaya memiliki variabel kejadian kebakaran, rumah tangga rentan dan keberadaan SPBU dan pedagang gas/BBM eceran di sekitar lingkungan. Secara umum, wilayah yang memiliki nilai tertinggi untuk bahaya kebakaran adalah RW 20 (9). Kedua RW lainnya pun memiliki nilai bahaya yang relatif tinggi pula, karena hampir seluruh variabel bahaya memiliki nilai positif sehingga mengimplikasikan bahwa RW 16 (8) dan RW 09 (7) pun memiliki risiko yang cukup tinggi

Tabel 6. Penilaian Terhadap Bahaya Kebakaran di Kelurahan Taman Sari

VARIABEL	PARAMETER	PENILAIAN		
		RW 09	RW 16	RW 20
Kejadian kebakaran	Pernah terjadi kasus kebakaran	1	1	1
Instalasi listrik yang rendah kualitasnya	Rumah tangga yang memiliki kualitas instalasi listrik yang rendah	1	1	1
	Sistem sambungan listrik yang bertumpuk	1	1	1
Penerangan non-listrik	Rumah tangga yang menggunakan penerangan non-listrik apabila ada pemutusan aliran listrik	1	1	1
Puntung rokok	Perilaku membuang puntung rokok yang masih menyala secara sembarangan	1	1	1
Aktivitas yang menggunakan media api	Pembakaran sampah secara sembarangan	0	0	1
	Penyalan kembang api dan api unggun secara sembarangan	1	1	1
Keberadaan SPBU dan pedagang gas/BBM eceran	Jarak SPBU yang dekat dengan lingkungan	0	1	1
	Keberadaan pedagang gas/BBM eceran di lingkungan sekitar	1	1	1
Jumlah nilai indikator bahaya kebakaran (H)		7	8	9

Sumber : Hasil Analisis 2012

Kerentanan memiliki variabel mencakup kerapatan bangunan, kepadatan bangunan, material bangunan, akses jalan, kepadatan penduduk, penduduk lansia, balita dan orang cacat, rumah tangga berisiko dan rumah tangga prasejahtera. Ketiga RW memiliki nilai kerentanan yang sama dan yaitu 8, dan memiliki nilai risiko bagi keseluruhan variabel, sehingga hal ini mengimplikasikan bahwa ketiga RW memiliki kerentanan yang tinggi.

Kapasitas/ketahanan adalah variabel yang dapat mereduksi risiko kebakaran di wilayah studi. Kapasitas/ketahanan wilayah dalam mengatasi bencana kebakaran dapat dilihat berdasarkan variabel keberadaan sarana dan prasarana pendukung yang dimiliki wilayah studi, sumber informasi tentang bencana kebakaran, serta sumber daya manusia yang ada di wilayah tersebut. RW 16 merupakan lingkungan masyarakat yang memiliki kapasitas/ketahanan paling tinggi. Namun secara umum, kapasitas/ketahanan suatu wilayah terhadap bencana kebakaran yang tidak dimiliki adalah hidran dengan sumber dan tekanan air yang memadai, lembaga masyarakat terkait dengan siaga bencana

serta jumlah sarana pemadam berupa kendaraan pemadam yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat khususnya bagi permukiman padat.

Tabel 7. Penilaian Terhadap Kerentanan Kebakaran di Kelurahan Taman Sari

VARIABEL	PARAMETER	PENILAIAN		
		RW 09	RW 16	RW 20
Kerapatan bangunan	Bangunan yang tidak memiliki jarak dengan bangunan lain sehingga proses perambatan api semakin cepat	1	1	1
Kepadatan bangunan	Luas wilayah terbangun lebih besar dari pada ruang terbuka sehingga memperbesar jumlah kerugian materi	1	1	1
Material bangunan	Bangunan yang memiliki jenis material yang tidak tahan api (rumah semi permanen/rumah konstruksi darurat)	1	1	1
Akses jalan	Jalan yang memiliki aksesibilitas rendah sehingga menyulitkan mobil pemadam untuk masuk	1	1	1
Kepadatan penduduk	Rasio jumlah penduduk yang lebih besar dari luas wilayahnya, sehingga memperbesar risiko korban jiwa	1	1	1
Penduduk lansia, balita dan orang cacat	Keberadaan penduduk lansia, balita dan orang cacat yang memiliki keterbatasan dalam proses evakuasi sehingga memperbesar risiko korban jiwa	1	1	1
Rumah tangga berisiko	Aktivitas ekonomi (jasa/perdagangan) di lingkungan rumah yang menggunakan media api	1	1	1
Rumah tangga prasejahtera	Keberadaan rumah tangga prasejahtera yang memperbesar risiko korban harta benda	1	1	1
Jumlah nilai indikator kerentanan (V)		8	8	8

Sumber : Hasil Analisis 2012

Berdasarkan analisis tingkat risiko bencana kebakaran dapat ditetapkan bahwa nilai risiko tertinggi adalah apabila suatu wilayah memiliki nilai bahaya tertinggi yaitu 9 dengan asumsi seluruh indikator memiliki nilai 1, dan nilai kerentanan tertinggi yaitu 8 dengan asumsi seluruh indikator memiliki nilai 1, serta memiliki nilai ketahanan terendah yaitu -17 dengan asumsi seluruh indikator memiliki nilai -1, sehingga nilai keseluruhan faktor bencana kebakaran adalah 34.

Tabel 8. Penilaian Terhadap Faktor Ketahanan Kebakaran di Kelurahan Taman Sari

VARIABEL	PARAMETER	PENILAIAN		
		RW 09	RW 16	RW 20
Hidran halaman	Hidran yang memiliki tekanan air yang baik	-1	-1	-1
Lokasi evakuasi	Lokasi evakuasi di wilayah studi (jalan besar, lapang olah raga, dan jenis ruang terbuka lainnya)	1	1	1
Alat peringatan dini	Media pemberi informasi masyarakat ketika terjadi kebakaran (kentongan, load speaker, alarm kebakaran, dll)	1	1	1
Sumber air umum	Sumber air yang dimiliki wilayah untuk memadamkan api (sungai, air tanah, dll)	1	1	1
Tempat penampungan air umum	Bak-bak/tondon penampungan air, untuk memadamkan api	-1	-1	-1
Alat komunikasi	Telepon umum untuk menghubungi dinas pemadam kebakaran	-1	1	-1
LSM	Lembaga masyarakat terkait dengan program siaga bencana	-1	-1	-1
Data dan informasi bencana kebakaran	Data dan informasi terkait dengan bencana kebakaran (surat edaran pemerintah, media massa, dll)	1	1	1
Satwankar	Masyarakat terlatih dalam tata cara pencegahan dan penanggulangan bencana kebakaran	1	1	1
Linmas	Perlindungan masyarakat yang mengetahui tata cara pencegahan dan penanggulangan bencana kebakaran	1	1	1
Aparat kepolisian	Aparat kepolisian yang dapat membantu proses penanggulangan kebakaran	1	1	1
Aparat militer	Keberadaan aparat militer yang dapat membantu proses pencegahan dan penanggulangan bencana	1	1	1
Tenaga kesehatan	Keberadaan tenaga medis yang dapat membantu proses pencegahan dan penanggulangan bencana	1	1	1
Pemadam kebakaran di wilayah studi	Cakupan pelayanan pemadam kebakaran	1	1	1
	Jumlah anggota pemadam kebakaran sesuai dengan kebutuhan penduduk	-1	-1	-1
	Jumlah kendaraan pemadam yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat	-1	-1	-1
	Kelengkapan sarana pencegahan dan penanggulangan kebakaran	1	1	1
Jumlah nilai indikator ketahanan (C)		5	7	5

Sumber : Hasil Analisis 2012

Nilai risiko bencana kebakaran terrendah adalah apabila suatu wilayah memiliki nilai bahaya terrendah yaitu 0 dengan asumsi seluruh variabel

bahaya memiliki nilai 0 serta memiliki nilai kerentanan terendah yaitu 0 dengan asumsi seluruh variabel kerentanan memiliki nilai 0, dan memiliki nilai ketahanan tertinggi yaitu 17 dengan asumsi seluruh variabel ketahanan memiliki nilai 1. Dengan menggunakan pengklasifikasian kelas menurut aturan Sturgess, maka dapat disimpulkan bahwa RW 09, RW 16 dan RW 20 memiliki tingkat risiko bencana sedang.

Tabel 9. Penilaian Tingkat Risiko Bencana Kebakaran di Kelurahan Taman Sari

VARIABEL BENCANA KEBAKARAN	JUMLAH NILAI		
	RW 09	RW 16	RW 20
Bahaya (H)	7	8	9
Kerentanan (V)	8	8	8
Ketahanan/kapasitas (C)	5	7	5
Nilai risiko bencana kebakaran	10	9	12

Sumber : Hasil Analissi 2012

III.2 Kapasitas Masyarakat Menanggulangi Bencana Kebakaran di Permukiman Padat Kelurahan Taman Sari

Kapasitas masyarakat dalam menanggulangi bencana merupakan salah satu komponen yang ditingkatkan untuk dapat menekan risiko dampak yang dihasilkan oleh bencana kebakaran. Secara umum indikator yang digunakan untuk mengukur kapasitas masyarakat dalam menanggulangi bencana kebakaran adalah : (1) kemampuan masyarakat dalam mengakses informasi bencana kebakaran dan mitigasi kebakaran, (2) kemampuan masyarakat dalam penyediaan sarana dan prasarana pemadam kebakaran, (3) kemampuan masyarakat dalam penanggulangan kebakaran karena pernah mengikuti program Satwankar, dan (4) kemampuan masyarakat dalam tata cara penanggulangan kebakaran.

a. Analisis Kemampuan Masyarakat dalam Mengakses Informasi Bencana Kebakaran dan Mitigasi Bencana

Indikator kemampuan masyarakat dalam mengakses informasi tentang bencana kebakaran dan proses mitigasi kebakaran adalah kemampuan dalam mengakses informasi pencegahan kebakaran di rumah dan lingkungan, kemampuan dalam mengakses informasi melalui lembaga masyarakat, dan media massa (tv, radio, internet, koran, surat edaran, brosur, *pamflet*, dan lain-lain).

VARIABEL	WILAYAH	SKOR TOTAL	SKOR BAKU	KLASIFIKASI
memadamkan api jika terjadi kebakaran di ruang rumah	RW 20	765	766.98	Tinggi
Akses informasi melalui lembaga masyarakat tentang tata cara memadamkan api jika terjadi kebakaran di lingkungan sekitar	RW 09	527	528.99	Sedang
	RW 16	806	807.99	Sangat tinggi
	RW 20	461	462.98	Agak rendah
Akses informasi tentang tata cara memadamkan api jika terjadi kebakaran di rumah atau lingkungan sekitar melalui media massa (koran, tv, internet, dll)	RW 09	558	559.99	Sedang
	RW 16	832	833.99	Sangat tinggi
	RW 20	620	621.99	Agak tinggi

Sumber : Hasil Analisis 2012

Masyarakat RW 09 dinilai memiliki kemampuan diatas rata-rata (kualifikasi agak tinggi) dalam mendapatkan (akses) informasi mengenai tata cara pemadaman kebakaran di rumah, karena hampir 60% dari total responden menjawab setuju memiliki kemampuan, dan hampir 72% masyarakat mengetahui informasi tentang tata cara memadamkan api jika terjadi kebakaran lingkungan dan berada pada tingkat kemampuan sedang (rata-rata), dan berdasarkan hasil wawancara dengan sebagian penduduk, mereka memperoleh informasi dari sosialisasi kemasyarakatan (aktivitas sehari-hari antarpenduduk), dan berdasarkan kasus kejadian kebakaran yang disebabkan oleh ledakan kompor, masyarakat di wilayah ini berusaha untuk mencari informasi tentang solusi spontan yang harus dilakukan untuk mencegah kebakaran menjadi besar. Untuk akses informasi kebencanaan (kebakaran) yang dimediasi oleh aparat setempat, 80% responden di wilayah ini mengaku mendapatkan akses yang baik, hal ini karena aparat masyarakat secara aktif melakukan sosialisasi informasi melalui surat edaran yang diberikan Pemda Kota Bandung, serta *pamflet* dan stiker yang diberikan kepada masyarakat.

Berdasarkan hasil olahan angket dapat disimpulkan bahwa 70% - 82% responden RW 16 dinilai memiliki tingkat kemampuan diatas rata-rata (agak tinggi) dalam mengakses informasi tata cara pencegahan kebakaran di rumah dan memiliki tingkat kemampuan sangat tinggi tentang tata cara pencegahan kebakaran di lingkungan dan akses informasi melalui media massa, dan berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan masyarakat RW 16, dapat dijelaskan bahwa masyarakat RW 16 memiliki lembaga masyarakat yang aktif melakukan sosialisasi program kemasyarakatan meskipun secara khusus belum ada

program yang berbasis mitigasi bencana, selain itu karena budaya gotong royong dan tingkat kepedulian yang tinggi antarsesama warga, membuat proses penyampaian program kemasyarakatan menjadi lebih mudah.

Kesimpulan yang dapat ditarik terkait kemampuan RW 20 dalam mengakses informasi kebencanaan dan tata cara pemadaman kebakaran di rumah, adalah memiliki tingkat kemampuan tinggi, namun untuk informasi mengenai tata cara pemadaman kebakaran lingkungan masih rendah. Hal ini tergambarkan dari kasus kejadian kebakaran yang pernah terjadi di RW 20, untuk kasus kebakaran pertama, masyarakat belum dapat mencegah penjaran api di lingkungan sehingga menimbulkan kerugian yang besar, tetapi pada kasus kebakaran kedua dan ketiga, masyarakat dapat melokalisir api sehingga tidak cepat menjalar ke lingkungan sekitar, dan pencegahan dilakukan tanpa adanya campur tangan Dinas Pemadam Kebakaran. Untuk akses informasi kebencanaan yang diperoleh melalui media massa RW 20 memiliki tingkat kemampuan agak rendah, hal ini mengindikasikan kurangnya tingkat kepedulian masyarakat terhadap perkembangan informasi melalui media massa.

b. Analisis Kemampuan Masyarakat dalam Penyediaan Sarana dan Prasarana Pemadam Kebakaran

Indikator kemampuan masyarakat dalam penyediaan sarana dan prasarana pemadam kebakaran adalah, kemampuan dalam menyediakan sumber air di rumah yang memiliki kuantitas dan kontinuitas yang baik untuk melakukan pemadaman api di rumah, kemampuan dalam menyediakan bak penampungan air yang ditempatkan di bagian depan rumah, kemampuan dalam menyediakan lap/karung basah yang ditempatkan di sumber potensi api di rumah, kemampuan dalam menyediakan pasir yang ditempatkan di sumber potensi api di rumah, kemampuan dalam menyediakan alat pemadam berupa tabung, dan kemampuan dalam menyediakan alat komunikasi untuk menghubungi pihak-pihak terkait yang dapat melakukan penanggulangan kebakaran.

Tabel 11. Penilaian Kemampuan Masyarakat Permukiman Padat Dalam Menyediakan Sarana Pemadam Kebakaran

VARIABEL	WILAYAH	SKOR TOTAL	SKOR BAKU	KLASIFIKASI
	RW 09	615	616.98	Agak tinggi

VARIABEL	WILAYAH	SKOR TOTAL	SKOR BAKU	KLASIFIKASI
Mampu menyediakan sumber air di rumah	RW 16	691	692.98	Agak tinggi
	RW 20	465	466.97	Agak rendah
Mampu menyediakan bak-bak penampungan	RW 09	592	593.98	Sedang
	RW 16	755	756.99	Tinggi
	RW 20	588	589.98	Sedang
Mampu menyediakan pasir	RW 09	287	288.98	Sangat rendah
	RW 16	481	482.98	Agak rendah
	RW 20	290	291.97	Sangat rendah
Mampu menyediakan lap/karung basah	RW 09	672	673.98	Agak tinggi
	RW 16	798	799.99	Tinggi
	RW 20	610	611.98	Agak tinggi
Mampu menyediakan alat pemadam api ringan berupa tabung	RW 09	335	336.99	Rendah
	RW 16	408	409.99	Rendah
	RW 20	299	300.98	Sangat rendah
Mampu menyediakan alat komunikasi (telepon/HP)	RW 09	702	703.99	Agak tinggi
	RW 16	882	883.99	Sangat tinggi
	RW 20	582	583.98	Sedang

Sumber : Hasil Analisis 2012

Masyarakat RW 09 dinilai memiliki kemampuan diatas rata-rata (agak tinggi) dalam menyediakan sarana pemadam wilayah lokal (rumah tangga) berupa sumber air mandiri, dan penyediaan lap/karung basah, serta penyediaan alat komunikasi berupa telepon/hp, dan memiliki tingkat kemampuan sedang dalam penyediaan tempat penampungan air, untuk kemampuan penyediaan APAR wilayah ini memiliki tingkat kemampuan rendah.

Berdasarkan hasil olahan angket dapat disimpulkan bahwa 39% - 76% responden RW 16 dinilai memiliki kemampuan diatas rata-rata (agak tinggi) dalam kemampuan mengakses informasi mengenai tata cara pencegahan kebakaran di rumah, sedangkan dalam mengakses informasi kebencanaan melalui media massa dan tata cara pencegahan kebakaran di lingkungan memiliki kemampuan sangat tinggi, dan berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan masyarakat RW 16, dapat dijelaskan bahwa masyarakat RW 16 memiliki lembaga masyarakat yang aktif melakukan sosialisasi program kemasyarakatan meskipun secara khusus belum ada program yang berbasis mitigasi bencana, selain itu karena budaya gotong royong dan tingkat kepedulian yang tinggi antarsesama warga, membuat proses penyampaian program kemasyarakatan menjadi lebih mudah.

Kesimpulan yang dapat ditarik terkait kemampuan RW 20 dalam mengakses informasi tentang tata cara pencegahan kebakaran di rumah

memiliki kemampuan tinggi, sedangkan untuk kemampuan mengakses informasi tentang tata cara penanggulangan kebakaran di lingkungan masih agak rendah, namun untuk akses informasi kebencanaan dari media massa wilayah ini memiliki kemampuan diatas rata-rata (agak tinggi). Hal ini tergambarkan dari kasus kejadian kebakaran yang pernah terjadi terjadi di RW 20, untuk kasus kebakaran pertama, masyarakat belum dapat mencegah penjaran api di lingkungan sehingga menimbulkan kerugian yang besar, tetapi pada kasus kebakaran kedua dan ketiga, masyarakat dapat melokalisir api sehingga tidak cepat menjalar ke lingkungan sekitar, dan pencegahan dilakukan tanpa adanya campur tangan dinas pemadam kebakaran.

c. Analisis Kemampuan Masyarakat dalam Penanggulangan kebakaran Karena Pernah Mengikuti Program SATWANKAR

Satwankar merupakan salah satu program pelatihan bagi masyarakat khususnya yang berada dilingkungan yang berisiko terhadap bencana, program ini dilakukan secara kontinu oleh pihak Pemertintah Daerah dan Dinas Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran Kota Bandung, dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan serta keperdulian masyarakat dalam menurunkan risiko kebakaran di wilayahnya serta dapat menurunkan kerugian akibat bencana yang ditimbulkan, untuk itu variabel ini menjadi variabel yang cukup penting dalam pengukuran tingkat kemampuan masyarakat dalam mitigasi bencana kebakaran. Namun hasil analisis variabel ini, ketiga wilayah studi dinilai memiliki kemampuan yang rendah, karena dari total jumlah penduduk, rata-rata hanya 1% yang mengikuti program SATWANKAR dan memiliki kapabilitas dalam penanggulangan bahaya karena pernah mengikuti pelatihan.

Tabel 12. Penilaian Kemampuan Masyarakat Dalam Tata Cara Penanggulangan Kebakaran Karena Pernah Mengikuti Pelatihan Sebagai Satuan Relawan Kebakaran

VARIABEL	WILAYAH	SKOR TOTAL	SKOR BAKU	KLASIFIKASI
Mengikuti pelatihan sebagai Satuan Relawan Kebakaran	RW 09	216	217.98	SR
	RW 16	460	461.99	AR
	RW 20	307	308.98	SR

Sumber : Hasil Analisis 2012

d. Analisis Kemampuan Masyarakat dalam Tata Cara Penanggulangan Kebakaran

Kemampuan masyarakat dalam tata cara penanggulangan kebakaran memiliki beberapa variabel yaitu tata cara pencegahan kebakaran di wilayah lokal (rumah), tata cara penanggulangan kebakaran di lingkungan, tata cara melakukan evakuasi secara mandiri ke lokasi yang telah ditetapkan, tata cara melakukan evakuasi dengan melakukan pengarahan dalam kelompok ke lokasi yang telah ditentukan, dan tata cara melakukan peringatan dini jika terjadi kebakaran.

Wilayah RW 09 memiliki tingkat kemampuan diatas rata-rata (agak tinggi) dalam melakukan tata cara pencegahan kebakaran di rumah dan lingkungan, serta melakukan peringatan dini kepada masyarakat hal ini dapat diimplikasikan bahwa masyarakat memiliki kapabilitas tentang cara pencegahan kebakaran wilayah lokal. Untuk proses evakuasi mandiri ke lokasi yang telah ditetapkan wilayah ini memiliki tingkat kemampuan tinggi, sedangkan untuk proses pengarahan evakuasi kelompok wilayah ini memiliki kemampuan sedang.

Wilayah RW 16 secara umum memiliki tingkat kemampuan yang tinggi dalam tata cara pemadaman api wilayah lokal maupun lingkungan, serta melakukan proses evakuasi dan melakukan peringatan dini.

Tabel 13. Penilaian Kemampuan Masyarakat Permukiman Padat Dalam Tata Cara Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran

VARIABEL	WILAYAH	SKOR TOTAL	SKOR BAKU	KLASIFIKASI
Memadamkan api jika terjadi kebakaran di ruang rumah	RW 09	642	643.99	Agak tinggi
	RW 16	632	633.99	Agak tinggi
	RW 20	581	582.99	Sedang
Memadamkan api jika terjadi kebakaran di lingkungan sekitar	RW 09	635	636.99	Agak tinggi
	RW 16	754	755.99	Tinggi
	RW 20	435	436.99	Agak rendah
Mampu untuk melakukan pengungsian secepat mungkin ke areal terbuka apabila terjadi kebakaran besar di lingkungan sekitar	RW 09	717	718.99	Tinggi
	RW 16	856	857.99	Sangat tinggi
	RW 20	568	569.98	Sedang

VARIABEL	WILAYAH	SKOR TOTAL	SKOR BAKU	KLASIFIKASI
Mampu untuk mengajak anggota keluarga Anda atau tetangga Anda untuk melakukan pengungsian secepat mungkin ke areal terbuka apabila terjadi kebakaran besar di lingkungan sekitar.	RW 09	591	592.99	Sedang
	RW 16	904	905.99	Sangat tinggi
	RW 20	648	649.99	Agak tinggi
mampu melakukan penginformasian kejadian kebakaran kepada masyarakat dengan menggunakan pengeras suara di mesjid atau dengan cara berteriak	RW 09	650	651.99	Agak tinggi
	RW 16	885	886.99	Sangat tinggi
	RW 20	569	570.98	Sedang

Sumber : Hasil Analisis 2012

Wilayah RW 20 secara umum memiliki tingkat kemampuan diatas rata-rata (agak tinggi) dalam melakukan tata cara pencegahan kebakaran di wilayah lokal serta dalam melakukan evakuasi mandiri dan melakukan peringatan dini, namun untuk tata cara pencegahan kebakaran lokal memiliki kemampuan yang agak rendah hal ini dapat dibuktikan pada kasus kebakaran di wilayah RW 20 yang pernah dideskripsikan sebelumnya.

Analisis kemampuan masyarakat dalam mengakses informasi terdiri dari tiga variabel yaitu variabel kemampuan masyarakat dalam mengakses informasi tentang tata cara pemadaman api di wilayah lokal, kemampuan masyarakat dalam mengakses informasi tentang tata cara pemadaman kebakaran di lingkungan, serta akses informasi tentang kebencanaan yang diperoleh dari media massa (surat edaran, *pamflet*, brosur, tv, internet, dan lain-lain).

Tabel 14. Penilaian Kemampuan Masyarakat Dalam Mengakses Informasi Penyediaan Sarana, Keberadaan Satwankar, Serta Tata Cara Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran

VARIABEL	WILAYAH	TOTAL NILAI BAKU	TINGKAT KEMAMPUAN
Kemampuan dalam menyediakan sarana pemadam kebakaran	RW 09	3214.89	Tinggi
	RW 16	4026.91	Sangat tinggi
	RW 20	2845.87	Tinggi
Kemampuan dalam mengakses informasi tentang tata cara pencegahan dan penanggulangan kebakaran	RW 09	1726.95	Rendah
	RW 16	2306.97	Sedang
	RW 20	1851.95	Sedang

Kemampuan dalam keberadaan SATWANKAR	RW 09	217.98	Sangat rendah
	RW 16	461.98	Sangat rendah
	RW 20	308.98	Sangat rendah
Kemampuan dalam tata cara pencegahan dan penanggulangan kebakaran	RW 09	3244.94	Tinggi
	RW 16	4040.95	Sangat tinggi
	RW 20	2810.92	Tinggi

Sumber : Hasil Analisis 2012

RW 09 relatif memiliki kemampuan yang tinggi dalam penyediaan sarana pemadam kebakaran bagi wilayah lokal serta kemampuan yang tinggi dalam melakukan tata cara pemadaman kebakaran, hal ini mengimplikasikan bahwa masyarakat RW 09 dapat memenuhi kebutuhan sarana pemadam kebakaran lokal, dan untuk kemampuan akses informasi dan keberadaan SATWANKAR memiliki klasifikasi rendah, yang perlu mendapat masukan bagi wilayah ini adalah penyediaan sarana pemadam kebakaran wilayah seperti keberadaan hidran yang bertekanan air baik serta aksesibilitas yang baik dalam proses keluar masuknya mobil pemadam, serta sosialisasi penyampaian program terkait dengan kebencanaan khususnya program peningkatan kemampuan mitigasi masyarakat secara kontinu.

RW 16 relatif memiliki kemampuan yang sangat tinggi dalam penyediaan sarana pemadam kebakaran wilayah lokal, serta kemampuan dalam tata cara pemadaman kebakaran, salah satu indikator tingginya tingkat kemampuan masyarakat wilayah ini karena masih tingginya budaya gotong royong serta tingginya tingkat kepedulian masyarakat, hal ini dapat dibuktikan bahwa dari keseluruhan program masyarakat dapat berjalan secara konsisten, serta berdasarkan pada kasus kejadian kebakaran di wilayah ini, masyarakat dinilai dapat mencegah kebakaran dengan cara melokalisir api, sehingga peran Diskar saat itu tidak diperlukan, dan hal tersebut berpengaruh pada tingkat kerugian yang dapat ditekan. Namun variabel yang perlu dievaluasi adalah kemampuan akses informasi yang ada pada pada klasifikasi sedang, dan keberadaan Satwankar yang masih rendah.

RW 20 relatif memiliki kemampuan penyediaan sarana dan kemampuan dalam tata cara pemadaman kebakaran yang tinggi, namun sama hal nya dengan RW 16 bahwa variabel yang perlu di evaluasi adalah kemampuan dalam akses informasi dan kemampuan dalam penyediaan Satwankar yang masih rendah.

Tabel 15. Penilaian Kemampuan Masyarakat Dalam Mitigasi Kebakaran

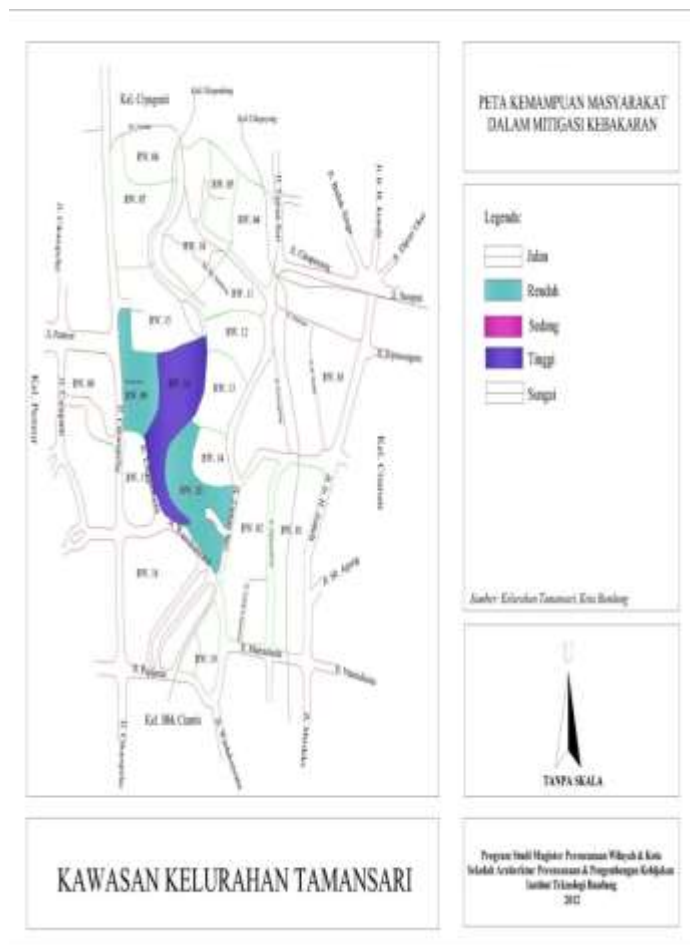
Kemampuan Masyarakat	Total Nilai	Klasifikasi
RW 09	8404.77	Rendah
RW 16	10836.80	Tinggi
RW 20	78117.72	Rendah

Sumber : Hasil Analisis 2012

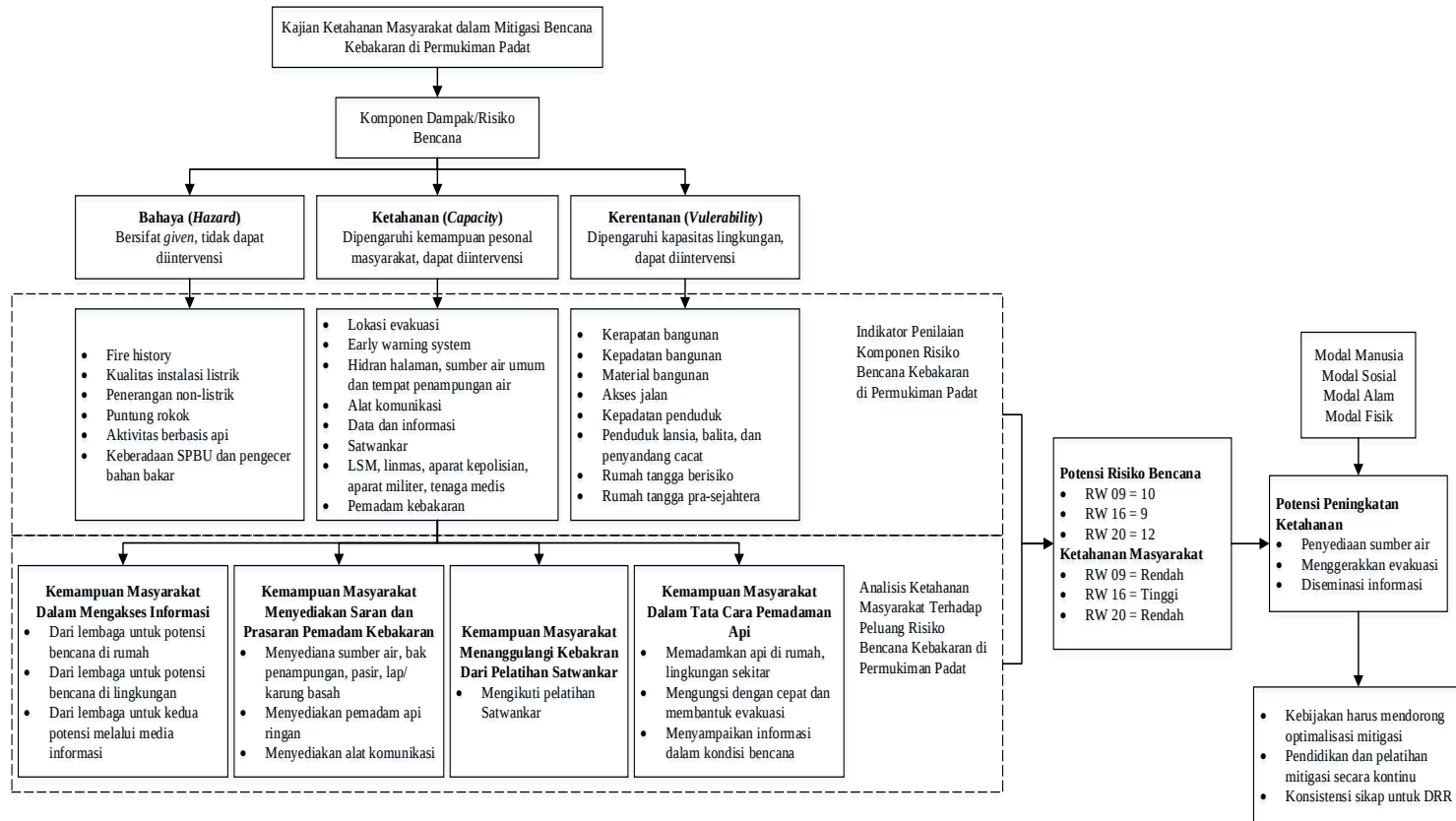
Secara umum, wilayah RW 09 secara umum memiliki tingkat kemampuan mitigasi kebakaran rendah, tetapi terdapat indikator-indikator kemampuan mitigasi kebakaran yang dapat dijadikan potensi bagi penurunan risiko bencana kebakaran, yaitu kemampuan masyarakat dalam menyediakan sumber air, mampu menyediakan lap/karung basah, kemampuan dalam mengakses informasi mengenai tata cara memadamkan kebakaran di rumah dan lingkungan sekitar, kemampuan dalam melakukan evakuasi, dan kemampuan dalam memberikan peringatan dini pada lingkungan sekitar.

RW 16 secara umum memiliki tingkat kemampuan mitigasi kebakaran tinggi, hal ini dilihat dari hasil temuan studi bahwa indikator-indikator kemampuan mitigasi kebakaran di RW ini banyak yang memiliki kualifikasi tinggi yaitu indikator kemampuan masyarakat dalam menyediakan sarana pemadam kebakaran rumah tangga khususnya berupa sumber air mandiri dan bak penampungan air, kemampuan menyediakan alat komunikasi (telepon/hp), kemampuan dalam mengakses informasi tentang tata cara pemadaman kebakaran di rumah maupun di lingkungan sekitar, kemampuan mengakses informasi terkait bencana kebakaran, kemampuan tata cara pemadaman kebakaran di rumah dan lingkungan serta kemampuan evakuasi dan memberikan peringatan dini kepada masyarakat pada saat terjadi bencana.

RW 20 secara umum memiliki tingkat kemampuan mitigasi kebakaran rendah, akan tetapi terdapat potensi dalam kemampuan masyarakat dalam menyediakan sarana pemadam lokal seperti lap/karung basah, kemampuan dalam mengakses informasi tentang tata cara memadamkan kebakaran di rumah, kemampuan dalam mengakses informasi bencana kebakaran melalui media massa, surat edaran, *pamflet*, dan lain-lain, serta kemampuan untuk melakukan evakuasi bencana.



Gambar 7. Peta Kemampuan Masyarakat Dalam Mitigasi Bencana
Sumber :Kelurahan Taman Sari Kota Bandung



Gambar 8. Skema Penelitian
Sumber : Hasil Analisis, 2013

VI. PENUTUP

Secara umum, risiko bencana kebakaran yang dimiliki oleh permukiman padat di Kelurahan Taman Sari tergolong sedang. Sementara itu, kapasitas masyarakat dalam mitigasi bencana kebakaran adalah rendah untuk masyarakat di RW 09 dan RW 20, sementara kapasitas mitigasi bencana kebakaran masyarakat di RW 16 tergolong tinggi. Hal ini memberikan risiko bencana kebakaran yang paling besar peluangnya dikurangi/ditekan adalah pada masyarakat di RW 16. Sementara itu, masyarakat di RW 09 dan RW 20 menunjukkan indikasi peluang risiko kebakaran yang cukup besar.

Terdapat beberapa potensi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kapasitas/ketahanan masyarakat guna menurunkan risiko bencana kebakaran. Adapun potensi tersebut akan berbeda untuk masing-masing masyarakat di setiap RW. Adapun potensi yang dapat dimanfaatkan masyarakat RW 09 adalah (1) kemampuan masyarakat dalam menyediakan sumber air sebagai sarana pemadaman api, apabila terjadi kebakaran kecil di rumah, (2) kemampuan menyediakan lap/karung basah, (3) kemampuan dalam mengakses informasi mengenai tata cara memadamkan kebakaran di rumah dan lingkungan sekitar, (4) kemampuan dalam melakukan evakuasi ke lokasi yang sudah ditetapkan, dan (5) kemampuan dalam memberikan peringatan dini pada lingkungan sekitar. Adapun potensi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat RW 16 adalah (1) kemampuan masyarakat dalam menyediakan sarana pemadam kebakaran rumah tangga khususnya berupa sumber air mandiri dan bak penampungan air yang ditempatkan di depan rumah, kemampuan menyediakan alat komunikasi (telepon/hp) untuk menghubungi dinas pemadam kebakaran, (2) kemampuan dalam mengakses informasi tentang tata cara pemadaman kebakaran di rumah maupun di lingkungan sekitar, kemampuan mengakses informasi terkait bencana kebakaran melalui media massa, surat edaran, pamflet atau brosur, (3) kemampuan dalam tata cara pemadaman kebakaran di rumah dan lingkungan, dan (4) kemampuan untuk melakukan evakuasi dan memberikan peringatan dini kepada masyarakat pada saat terjadi bencana. Sementara itu, adapun potensi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat di RW 20 adalah (1) kemampuan masyarakat dalam menyediakan sarana pemadam lokal seperti lap/karung basah, (2) kemampuan dalam mengakses informasi tentang tata cara memadamkan kebakaran di rumah, (3) kemampuan dalam mengakses informasi bencana kebakaran melalui media massa, surat edaran, pamflet, dan lain-lain, dan (4) kemampuan untuk melakukan evakuasi bencana.

Sekalipun terdapat potensi untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mitigasi bencana kebakaran, masih ditemukan beberapa kendala

untuk meningkatkan kapasitas masyarakat tersebut. Adapun kendala tersebut berbeda untuk masing-masing masyarakat pada setiap lingkungan. Adapun kendala yang dimiliki masyarakat di RW 09 untuk meningkatkan kapasitasnya adalah (1) kemampuan dalam menyediakan sarana pasir, (2) kemampuan dalam menyediakan alat pemadam api ringan, (3) kemampuan dalam pengadaan personil Satwankar, dan (4) kemampuan dalam akses informasi kebencanaan dan mitigasi. Adapun kendala yang dimiliki oleh masyarakat di RW 16 dalam meningkatkan kapasitasnya adalah (1) kemampuan dalam menyediakan sarana pasir, (2) kemampuan dalam menyediakan alat pemadam api ringan, dan (3) kemampuan dalam pengadaan personil Satwankar. Sementara itu, kendala yang dimiliki oleh masyarakat di RW 20 dalam meningkatkan kapasitasnya adalah (1) kemampuan dalam menyediakan sarana pasir, (2) kemampuan dalam menyediakan sumber air, (3) kemampuan dalam menyediakan alat pemadam api ringan, (4) kemampuan dalam pengadaan personil Satwankar, (5) kemampuan dalam akses informasi kebencanaan dan mitigasi, dan (6) kemampuan dalam tata cara pencegahan kebakaran lingkungan.

Dalam ukuran makro, kapasitas/ketahanan masyarakat dapat disimpulkan melalui elaborasi indikator modal manusia, modal sosial, modal alam, dan fisik masyarakat. Modal manusia (*human capital*), meliputi keahlian beberapa anggota masyarakat dalam pencegahan kebakaran baik yang terlatih secara formal melalui program Satwankar, maupun keahlian dalam pencegahan kebakaran berdasarkan pengalaman pencegahan kebakaran pada kasus-kasus kebakaran yang pernah terjadi, dan dilihat dari variabel modal manusia berupa pengetahuan masyarakat tentang risiko bencana kebakaran dan upaya mitigasi bencana kebakaran, variabel kemampuan bekerja/tata cara pencegahan kebakaran dan ketahanan kesehatan pribadi yang merupakan modal bagi mobilisasi saat evakuasi, masyarakat di ketiga wilayah RW ini dinilai memiliki kapasitas, meskipun belum terukur secara kuantitatif, namun ketiga wilayah ini dinilai memiliki kualitas yang baik atas ketahanan modal manusia.

Modal sosial (*social capital*), merupakan tatanan sosial yang mencakup kerukunan, kegotongroyongan, harmoni, kepercayaan, integrasi, jaringan, dan hubungan timbal balik antara individu dan komunitas, dalam konteks ketahanan dalam risiko bencana, ketiga wilayah studi dinilai memiliki kapasitas yang masih belum optimal, padahal pada masing-masing wilayah RW memiliki wadah sebagai media pembentukan komunitas masyarakat yang peduli bencana, dalam hal ini pemerintah sebagai salah satu *stakeholder* dalam program

penanggulangan bencana dapat secara aktif dan kontinu dalam memberikan regulasi terhadap masyarakat berisiko dalam bentuk sosialisasi program peningkatan kemampuan masyarakat dalam pencegahan dan penanggulangan bencana, selain itu dengan tersosialisasinya program tersebut diharapkan akan muncul kearifan lokal masyarakat terhadap kepedulian akan risiko bencana yang dapat muncul diwilayahnya, sehingga dapat mengimplikasikan tingkat kemampuan masyarakat dalam mitigasi bencana kebakaran.

Modal alam (*natural capital*), merupakan sumber daya alam yang diperoleh seperti lahan, air, dan lain-lain. Untuk ketiga wilayah studi dinilai memiliki kapasitas sumber daya air dan lahan yang cukup baik untuk digunakan sebagai sarana pencegahan kebakaran dan sarana evakuasi bencana, dan dengan adanya kapasitas modal alam tersebut untuk selanjutnya dapat diarahkan program pembangunan prasarana/infrastruktur pencegahan kebakaran lokal sebagai pendukung modal alam yang sudah ada.

Modal fisik (*physical capital*), merupakan infrastruktur dasar pendukung kehidupan dan penghidupan, mencakup transportasi, permukiman, sarana air bersih, dan sanitasi serta akses terhadap informasi. Pada ketiga wilayah studi dinilai masih memiliki kapasitas modal fisik yang belum optimal keberadaan permukiman yang notabene merupakan permukiman yang padat, tidak disertai dengan akses transportasi yang cukup baik bagi proses mitigasi bencana kebakaran dan akses informasi bagi wilayah yang berisiko dan akses informasi bagi tata cara peningkatan kemampuan masyarakat dinilai masih memiliki peluang untuk ditingkatkan melalui sumber daya manusia yang ada, mengingat adanya potensi kerukunan, kegotongroyongan, harmoni, kepercayaan, integrasi, jaringan, dan hubungan timbal balik antara individu dan komunitas, dalam konteks ketahanan dalam risiko bencana.

Adapun rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan temuan studi dan kesimpulan secara umum ditujukan kepada perangkat dokumen legal yang terkait dengan peningkatan kapasitas mitigasi kebakaran di kawasan permukiman padat Kota Bandung, yaitu : (1) Undang Undang No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, (2) Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 11 Tahun 2000, (3) Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Cibeunying, serta (4) Rencana Strategi Dinas Pencegahan dan Penanggulangan Kota Bandung. Adapun rekomendasi yang diberikan terhadap Undang Undang No 24 Tahun 2007 Tentang

Penanggulangan Bencana meliputi (1) mengimplementasi kebijakan penanggulangan kebencanaan, (2) pembangunan kepedulian masyarakat sebagai objek yang terkena dampak bencana, (3) pengembangan pengetahuan mengenai kebencanaan dalam konteks perkotaan, (4) konsistensi terhadap komitmen publik tentang bentuk penurunan risiko bencana, dan (5) kontinuitas pelaksanaan metode dan operasional termasuk mekanisme partisipatif dan penyebaran informasi dimana semuanya dilakukan dalam rangka mengurangi risiko bencana. Sementara itu, rekomendasi yang diberikan terhadap Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11 Tahun 2000 adalah dengan mengoptimalkan upaya mitigasi struktural dengan pembuatan dan penempatan bak-bak penampungan air tertutup dengan sumber air hujan yang disimpan di tempat yang mudah dijangkau oleh seluruh anggota keluarga.

Adapun rekomendasi yang diberikan kepada perangkat dokumen, yaitu rekomendasi untuk Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Cibeunying adalah dengan mengembangkan (1) strategi pengendalian kawasan rawan bencana; dengan mengidentifikasi sebaran lokasi kawasan rawan bencana dan pengurangan dampak resiko bencana, (2) arahan ruang evakuasi bencana yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, (3) arahan jalur-jalur evakuasi bencana yang efektif untuk menuju titik-titik evakuasi ataupun ruang evakuasi, (4) arahan aksesibilitas jalur-jalur yang dapat dimanfaatkan sebagai jalur evakuasi bencana saat ini tidak terlalu mudah untuk diakses oleh fasilitas kesehatan dan penyelamatan, dan (5) perumusan peta kawasan rawan bencana untuk Kota Bandung khususnya SWK Cibeunying sehingga belum bisa dirancang peta jalur dan ruang evakuasi bencana secara mendetail. Sementara itu, rekomendasi yang dapat diberikan terhadap Rencana Strategis Dinas Pencegahan dan Penanggulangan Kota Bandung adalah dengan mengoptimalkan kapasitas sumber daya, dengan melakukan penambahan pos pemadam kebakaran, di beberapa lokasi yang mewakili wilayah-wilayah yang ada di Kota Bandung serta sarana pemadam dan personil Damkar sesuai dengan tingkat kebutuhan masyarakat Kota Bandung.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana dan Penanganan Pengungsi (Bakornas). 2002. *Arahan Kebijakan Mitigasi Bencana Perkotaan di Indonesia*. Sekretariat Jakarta.
2. Budiman, Putra Arief. 2009. *Kajian Persepsi Risiko dan Strategi Adaptasi Masyarakat Berpenghasilan Rendah Terhadap Bencana Banjir Pasang (Studi Kasus : Kawasan Muara Baru, Kecamatan Penjaringan, Jakarta Utara)*. Tugas Akhir : ITB.
3. Coppola, Damon. 2008. *Introduction to International Disaster Management*. Elsevier.
4. Davidson, Rachel A. 1997. *An Urban Earthquake Disaster Risk Index*. Departement of Civil Engineering. Stanford University : California.
5. Dimiyati, Muhammad. 2012. *Mengatasi Backlog Perumahan Bagi Masyarakat Perkotaan*. Buletin Penataan Ruang Edisi V.
6. Dwijayanthi, Fajaresti. 2008. *Mitigasi Bencana Kebakaran di Permukiman Padat Kecamatan Bojongloa Kaler*. Tugas Akhir : ITB.
7. Godscalk, David R. 1999. *Natural Hazard Mitigation*. Washington DC. Island Press.
8. Ismawan, Dimas Andhi. 2008. *Kajian Kerentanan Kawasan Permukiman Padat Terhadap Bencana Kebakaran di Kecamatan Tambora – Jakarta Barat*. Tugas Akhir : Universitas Diponegoro
9. Mantra, Ida Bagus Geder Wirawibawa. 2005. *Kajian Penanggulangan Bahaya Kebakaran pada Perumahan – Suatu Kajian pendahuluan di perumahan Sarijadi Bandung*. Jurnal Permukiman Natah Vol. 3 Nomor 1 Februari 2005 : 1-61. Laboratorium Perumahan dan permukiman Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Univesitas Udayanan Denpasar.
10. Oetomo, Andi. 2007. *Penataan Ruang Berbasis Mitigasi Bencana*. Buletin Tata Ruang Mei-Juni 2007. Badan Koordinasi Tata Ruang nasional, Jakarta.
11. Parker, J.F., L. Bahrick, B. Lundy, R. Fivush, and M. Levitt. 1997. *Effects of Stress on Children's Memory for a Natural Disaster*. In C.P. Thompson, D.J. Hermann, J.D. Read, D. Bruce, D.G Payne and M.P. Toggia (eds.). *Autobiographical and Eyewitness Memory : Theoretical and Applied Perspectives*. Erlbaum, Hillsdale.
12. Potter, Robert and Sally Lyold-Evans. 1998. *The City in Developing World*. Addison Wesley Longman Limited.

13. Rahman, N. Vinky. 2004. *Kebakaran, Bahaya Unpredictable, Upaya dan Kendala Penanggulangannya*. Universitas Sumatera Utara.
14. Rohrmann, B. 1992. *Critical Assessment of Information on Bushfire Preparedness for Residents*. The Australian Journal of Disaster Management 15, 14-20.
15. Undang Undang No. 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang
16. Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana
17. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 10 Tahun 2000 Tentang Ketentuan Teknis Penagamanan Terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan
18. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 11 Tahun 2000 Tentang Ketentuan Teknis Manajemen Kebakaran di Perkotaan
19. Peraturan Daerah Kota Bandung No. 15 Tahun 2001 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran



Urban and Regional Infrastructure System Research Group
School of Architecture, Planning, and Policy Development
Institut Teknologi Bandung,
Jalan Ganesha no. 10 Bandung 40132, Indonesia
Fax. +62 22 2501263. Email: siwk@pl.itb.ac.id