



Analisis Spasial Sebaran dan Tingkat Risiko Kebakaran di Kelurahan Klandasan Ilir, Kota Balikpapan

Umar Mustofa ^{1,*}, Laila Fitria ¹, Devi Triwidya Sitaresmi ¹

¹Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota/Institut Teknologi Kalimantan

*Corresponding author: umar.mustofa@lecturer.itk.ac.id

Diterima 30 Maret 2022 | Disetujui 17 Juli 2022 | Diterbitkan 22 Agustus 2022

DOI <https://doi.org/10.35718/compact.v1i1.738>

Abstrak

Kelurahan Klandasan Ilir merupakan kelurahan dengan kondisi permukiman yang padat. Permukiman dengan kepadatan tinggi rawan terhadap bencana kebakaran. Selama lima tahun terakhir Kelurahan Klandasan Ilir mengalami peningkatan intensitas kejadian kebakaran. Hal ini disebabkan oleh karakteristik kawasan dengan kepadatan bangunan tinggi, letak bangunan yang berdekatan dan kondisi fisik rumah yang rawan terhadap kebakaran. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sebaran dan tingkat risiko kebakaran di Kelurahan Klandasan Ilir. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan analisis overlay. Hasil penelitian diketahui bahwa 12 RT termasuk dalam lasifikasi risiko tinggi, 32 RT termasuk dalam kelas risiko sedang dan 20 RT termasuk kelas risiko rendah.

Kata-kunci : risiko, kebakaran, klandasan ilir, Balikpapan

Spatial Analysis Distribution of Fire Disaster Risk Level in Klandasan Ilir Village, Balikpapan City

Abstract

Klandasan Ilir Village is a village with dense residential conditions. Settlements with high density are prone to fire disasters. During the last five years the Klandasan Ilir Village has experienced an increase in the intensity of fire incidents. This is due to the characteristics of areas with high building density, the location of adjacent buildings and the physical condition of houses that are prone to fire. This study was conducted to determine the distribution and level of fire risk in Klandasan Ilir Village. The research method used is overlay analysis. The results showed that 12 RTs were included in the high risk category, 32 RTs were included in the medium risk category and 20 RTs were in the low risk category.

Keywords : risk, fire, klandasan ilir, Balikpapan

A. Pendahuluan

Bencana merupakan peristiwa yang dapat mengakibatkan terganggunya kehidupan maupun penghidupan masyarakat. Penyebab kebakaran dapat disebabkan oleh faktor alam, faktor non alam ataupun disebabkan oleh faktor manusia. Dampak kejadian kebakaran dapat memberikan akibat berupa korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, maupun dampak psikologis (Deo, 2019). Kebakaran adalah suatu kejadian bencana alam sekaligus kejadian bencana non alam yang disebabkan oleh pancaran api maupun disebabkan oleh ledakan yang tidak terkendali dan berpotensi menimbulkan kerugian yang besar dari segi kerusakan harta benda, lingkungan bahkan dapat membahayakan jiwa manusia (Rigen, 2017). Menurut Sagala (2013), bencana kebakaran rawan atau

kerap terjadi pada daerah permukiman yang padat. Kondisi tersebut disebabkan bertambahnya jumlah penduduk yang mengakibatkan tekanan terhadap pemanfaatan lahan yang ada sehingga menjadi permukiman padat. Salah satu daerah permukiman padat yang rawan terhadap kebakaran adalah Kelurahan Klandasan Ilir. Berdasarkan data tahun 2017 - 2021, di Kelurahan Klandasan Ilir terjadi peristiwa kebakaran sebanyak 10 kali kejadian. (Laporan Kejadian Bencana BPBD Kota Balikpapan, 2017 - 2021).

Kelurahan Klandasan Ilir dengan luas wilayah 1,43 Km² memiliki jumlah penduduk sebesar 22.275 jiwa dan tingkat kepadatan penduduk 15,576 Jiwa/Km². Penggunaan lahan di Klandasan Ilir didominasi oleh permukiman dengan luas 1,12 Km² (Balikpapan Kota Dalam Angka, 2021). Kepadatan permukiman yang tinggi di Kelurahan Klandasan Ilir dapat dilihat dari kerapatan bangunan dimana letak persil antar rumah yang berdekatan serta kondisi fisik rumah masih terdapat rumah semi permanen dan non permanen sehingga berpotensi memudahkan api menyebar dari satu rumah ke rumah lainnya.

Peristiwa kebakaran dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor alam (*natural disasters*) seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, dan kekeringan dapat memicu kejadian kebakaran. Sementara faktor non-alam (*non-natural disasters*) dapat disebabkan oleh kelalaian manusia (*man-made disasters*) misalnya kelalaian dalam pengoperasian instalasi listrik, penggunaan kompor, serta adanya penggunaan alat penerangan. (Nurjanah dkk, 2012). Menurut Adilla dkk (2016), bencana kebakaran merupakan peristiwa atau bencana yang dapat bersumber dari pancaran api dengan berbagai sumber penyalan maupun berasal dari ledakan yang tidak terkendali. Peristiwa penyalan maupun ledakan tersebut kemudian dapat berpotensi menimbulkan kerugian yang cukup besar disebabkan oleh adanya pancaran api yang tidak diharapkan keberadaannya.

Salah satu bentuk kebakaran yang sering terjadi adalah bencana kebakaran permukiman. Kebakaran permukiman kerap terjadi di daerah permukiman yang padat ataupun kumuh. Peristiwa tersebut dapat terjadi disebabkan pada bangunan didesain dengan material yang tidak memenuhi ketahanan serta keamanan terhadap bencana kebakaran (Sudiana dkk, 2019). Daerah rawan bencana kebakaran umumnya memiliki beberapa ciri - ciri, kondisi fisik bangunan didominasi permukiman padat yang memiliki pola kurang teratur dengan kualitas bahan bangunan yang rendah. Menurut Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012, risiko bencana merupakan suatu instrumen atau perangkat dalam mengukur maupun menilai suatu potensi dan besaran kerugian sebagai akibat dari ancaman yang ada, fokus perencanaan, serta menjamin efektivitas dan terpadunya penyelenggaraan penanggulangan bencana daerah yang rawan atau rentan bencana.

Risiko kebakaran didefinisikan sebagai instrumen untuk menilai kemungkinan konsekuensi maupun tingkat kerusakan yang diharapkan jika terjadi suatu bencana kebakaran. Risiko bencana kebakaran juga dapat didefinisikan sebagai potensi kerugian yang timbul karena ancaman bencana yang berada di suatu daerah dalam waktu tertentu. Pada risiko bencana dapat diketahui terkait zonasi beserta tingkatan risikonya yang merupakan hasil mempertimbangan antara karakteristik bahaya atau ancaman dan kerentanan (Hermawan, 2020).

Kelurahan Klandasan Ilir merupakan kelurahan dengan kondisi permukiman yang padat. Kelurahan Klandasan Ilir menyumbang persentase kejadian kebakaran sebesar 6% dari keseluruhan bencana kebakaran di Kota Balikpapan pada rentang 2017-2021. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat dan distribusi spasial risiko kebakaran di Kelurahan Klandasan Ilir.

B. Metode

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian kualitatif merupakan proses penelitian ilmiah yang menggunakan angka sebagai alat untuk menelaah keterangan mengenai fenomena apa yang ingin diketahui (Kasiram, 2008). Sementara itu pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan positivisme. Pendekatan positivisme menggambarkan fenomenal faktual yang logis, terdapat bukti empiris serta terukur. Fenomena yang terjadi dalam kehidupan tidak terbatas serta gejala sosial yang terjadi disederhanakan melalui pendekatan statistik. Statistik diperlukan sebagai landasan dalam menyimpulkan data yang diperoleh di lapangan ketika penelitian berlangsung yang nantinya akan menghasilkan konsep yang sesuai dengan kebenaran umum (Susanto, 2011).

1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan observasi dan wawancara. Observasi merupakan pendekatan awal dengan objek pengamatan lalu menggali data dari sumber data yang dapat berupa fenomena yang menggambarkan kondisi awal penelitian di lapangan (Sutopo, 2012). Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan variabel-variabel kerawanan atau ancaman kebakaran. Wawancara merupakan proses bertukar informasi atau ide gagasan dengan metode tanya jawab antar dua atau

lebih orang yang membahas topik tertentu (Esterberg,2015). Wawancara dilakukan untuk mendokumentasikan data yang berkaitan dengan kondisi sosial dan ekonomi masyarakat yang kemudian digunakan untuk analisis kerentanan masyarakat terhadap bencana kebakaran.

2. Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa analisis spasial berupa analisis *overlay* serta analisis deskriptif kualitatif. Demi menjawab tujuan penelitian yaitu menganalisis tingkat dan sebaran spasial risiko bencana kebakaran di Kelurahan Klandasan Ilir, Kota Balikpapan dengan menggunakan analisis spasial yaitu analisis *overlay* atau tumpang susun peta dengan menggunakan peta ancaman, kerentanan, dan kapasitas sehingga akan menghasilkan peta risiko bencana kebakaran dengan kriteria tingkat risiko rendah, sedang dan tinggi. Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No. 02 Tahun 2012, rumus yang digunakan adalah

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

namun dalam penelitian ini dilakukan modifikasi sehingga menghasilkan rumus $R = H \times V$

Keterangan: R = Risiko , H = Hazard (Bahaya atau Ancaman) dan V = Vulnerability (Kerentanan)

Berdasarkan persamaan di atas, hubungan antara ancaman dan kerentanan diolah dengan menggunakan matriks risiko dimana warna tempat pertemuan nilai tersebut melambangkan tingkat risiko suatu bencana di kawasan tersebut.

Tabel 1. Matrik Tingkat Risiko Bencana

Tingkat Risiko Bencana		Kerentanan		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Kerawanan	Rendah			
	Sedang			
	Tinggi			

Sumber: Wardani,2021

C. Hasil dan Pembahasan

Analisis Ancaman Kebakaran

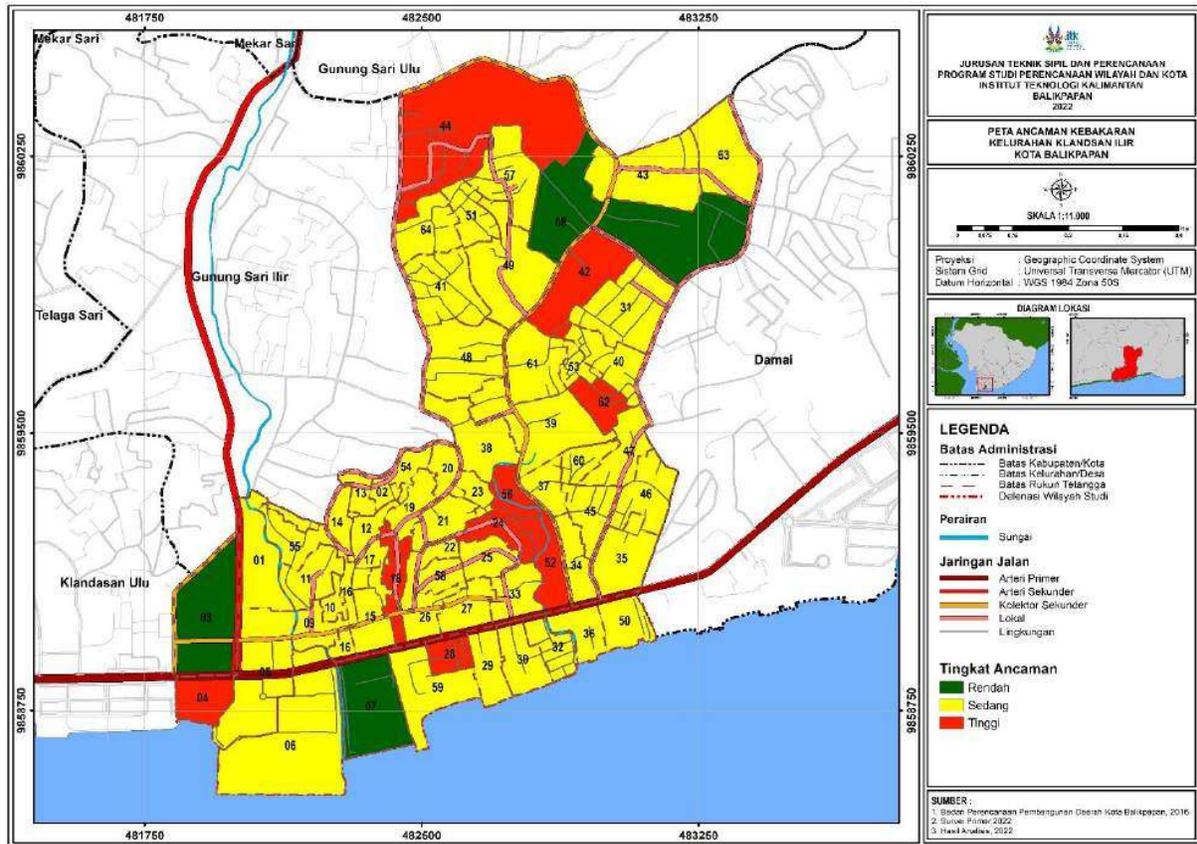
Berdasarkan hasil analisis skoring pada variabel ancaman kebakaran yang meliputi variabel frekuensi kejadian, jumlah korban meninggal, dan kepadatan bangunan melalui analisis tumpang tindih (*overlay*) dengan memperhatikan bobot yang telah ditentukan sebelumnya menggunakan software ArcGis 10.8. dapat diketahui tingkat bahaya atau ancaman kebakaran sebagai berikut:

Tabel 2. Tingkat Kerawanan Bencana di Kelurahan Klandasan Ilir

No	Tingkat Ancaman	Sebaran RT	Luas (Ha)	Persentase
1	Tinggi	RT.04,18,24, 28,42,44,52,56, dan RT.62	26,81	16,8
2	Sedang	RT.01,02,05,06,09,10,11,12,13,14,15,16,17,19,20,21,22,23,25,26,27,,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,43,45,46,47,48,49,50,51,53,54,55,57,58, 59,60,61, 63, dan RT.64	112,91	70,6
3	Rendah	RT.03, RT.07, dan RT.08	20,31	12,7

Sumber: hasil analisis 2022

Berdasarkan hasil analisis sebaran spasialnya RT yang memiliki tingkat ancaman tinggi sebaran polanya acak atau tidak teratur. Fenomena tersebut disebabkan dalam melakukan analisis *overlay* variabel yang memiliki bobot tertinggi yaitu frekuensi kejadian memiliki sebaran titik kejadian kebakaran yang berbeda tiap tahunnya dan menyebar secara acak. Sedangkan tingkat ancaman sedang didominasi pada wilayah tengah didominasi pada wilayah dengan kepadatan tinggi yang memiliki kepadatan bangunan <1 meter namun. Adapun pada tingkat ancaman rendah memiliki pola yang acak dikarenakan pada RT tersebut tidak terdapat kejadian kebakaran dan kepadatan bangunan yang mendominasi 1 – 2 meter tiap bangunannya. Sebaran spasial tingkat kerawanan bencana kebakaran dapat disimak pada peta pada **Gambar 1** berikut:



Gambar 1. Peta Tingkat Kerawanan Bencana Kebakaran di Kelurahan Klandasan Ilir

Analisis Kerentanan Kebakaran

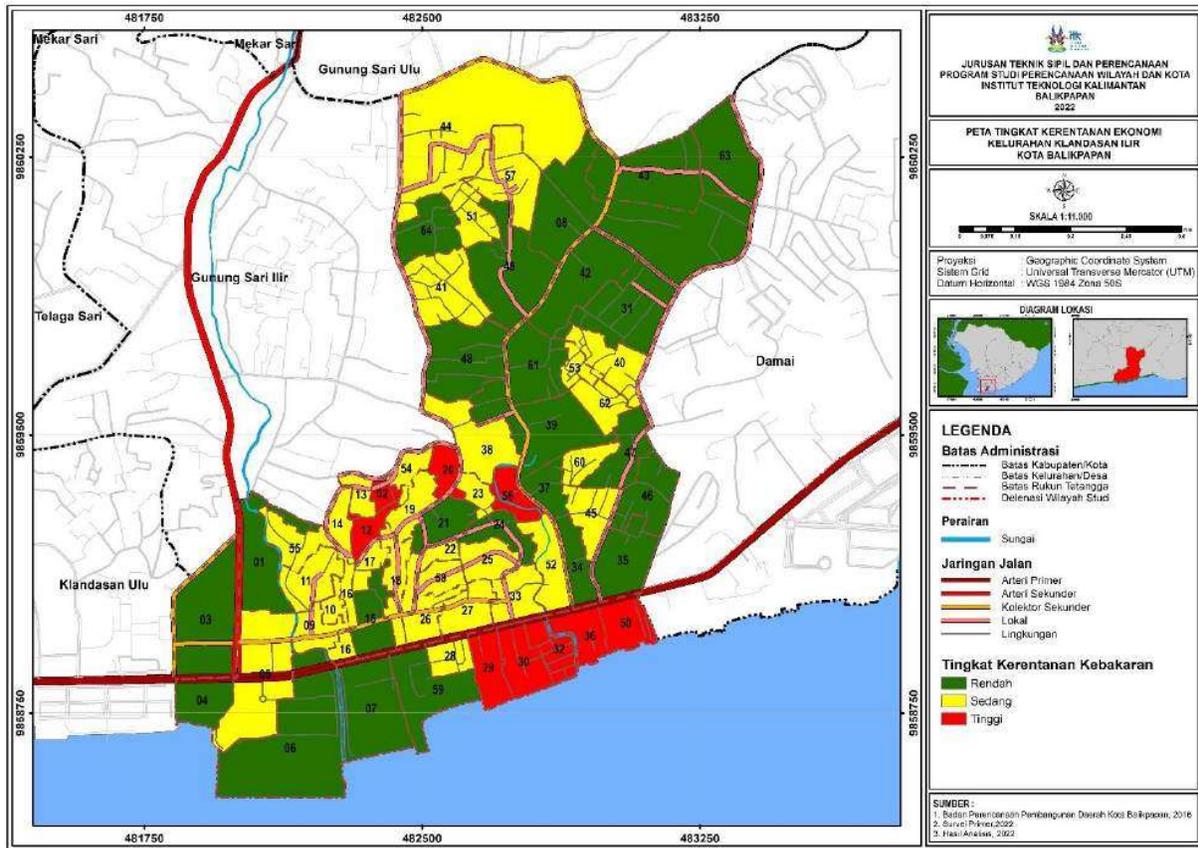
Berdasarkan analisis tumpang susun dengan menggunakan parameter kerentanan sosial, kerentanan fisik dan kerentanan ekonomi menggunakan software ArcGis 10.8. dihasilkan data tingkat kerentanan kebakaran berdasarkan RT di Kelurahan Klandasan Ilir sebagai berikut:

Tabel 3. Tingkat Kerentanan Bencana di Kelurahan Klandasan Ilir

No	Tingkat Kerentanan	Sebaran RT	Luas (Ha)	Persentase
1	Tinggi	RT.01,03,04,06,07,08,15,21,24,31,34,35,37,39,42,43,46,47, 48,49,59,61,63 dan RT.64	87,3	54,5
2	Sedang	RT.05,09,10,11,13,14,16,17,18,19,22,23,25,26,27,28,33,38,4 0,41,44,45,51,52,53,54,55,57,58,60, dan RT.62	60,8	38,0
3	Rendah	RT.02,12,20,29,30,32,36,5, dan RT.56	12,0	7,5

Sumber: hasil analisis 2022

Berdasarkan hasil analisis diketahui tingkat kerentanan tinggi berada di RT.02 RT.12 RT.20 RT.29 RT.30 RT.32 RT.36 RT.50 RT.56. hal ini disebabkan oleh tingginya tingkat kerentanan fisik serta kepadatan penduduk pada RT tersebut. Sementara itu sebaran tingkat kerentanan sedang lebih banyak dipengaruhi oleh tingkat kerentanan sosial seperti kepadatan penduduk dan rasio disabilitas yang tinggi namun secara fisik memiliki tingkat kerentanan rendah. Sebaran spasial tingkat kerentanan dapat disimak pada peta pada **Gambar 2.** berikut:



Gambar 2. Peta Tingkat Kerentanan Bencana Kebakaran di Kelurahan Klandasan Ilir

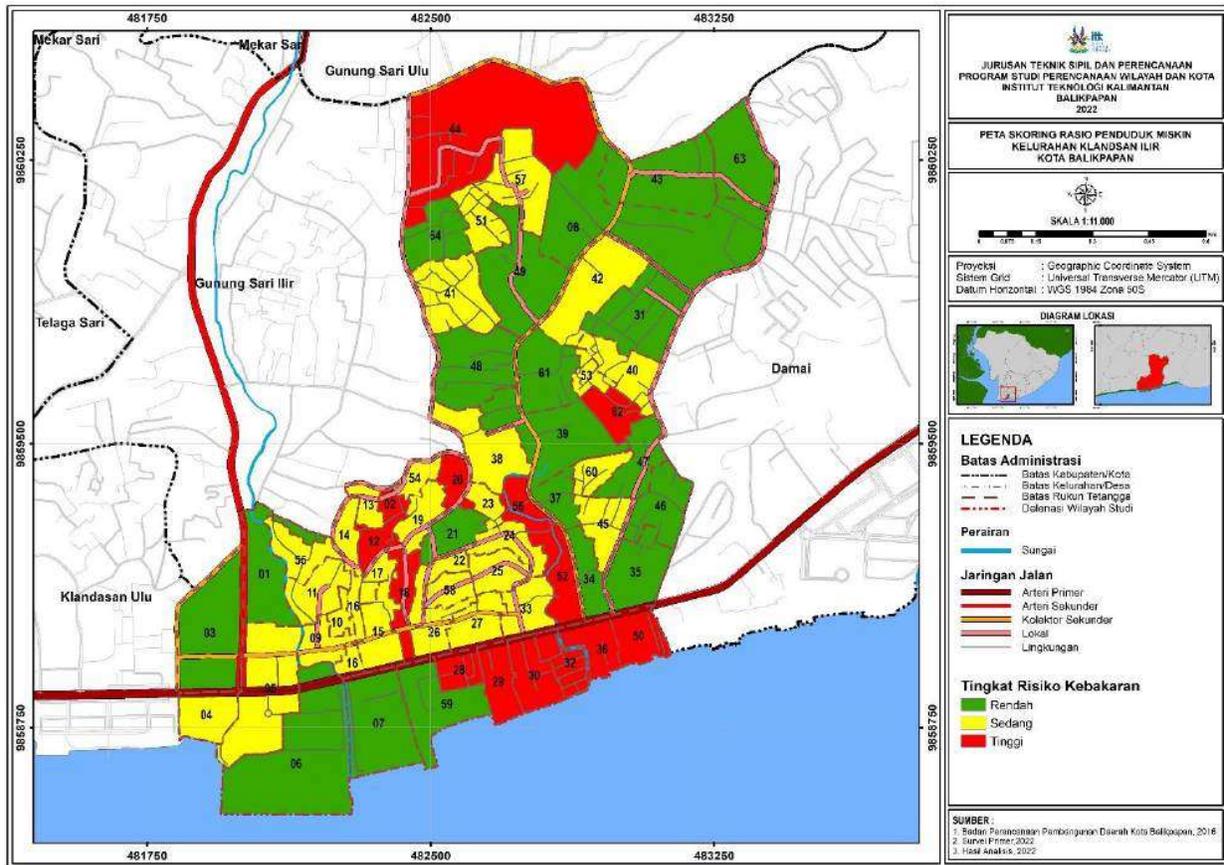
Analaisis Risiko kebakaran

Analisis tingkat risiko kebakaran dilakukan dengan memperhitungkan hasil analisis dari ancaman dan kerentanan. Analisis dilakukan dengan menghubungkan antara ancaman dan kerentanan diolah dengan menggunakan matriks risiko. Sebaran tingkat risiko bencana kebakaran menurut RT dapat disimak pada tabel 4.

Tabel 4. Tingkat Risiko Bencana di Kelurahan Klandasan Ilir

No	Tingkat Risiko	Sebaran RT	Luas (Ha)	Persentase
1	Tinggi	RT.02,12,18, 28,29,30, 36, 44, 50, 52, 56, dan RT.62	27,9	17,4
2	Sedang	RT.04,05,09,10,11, 13 14 15 16 17, 19, 20, 22 23, 24, 25, 26, 27, 32, 33, 38, 40, 41, 42, 45, 51, 53, 54, 55, 57, 58, dan RT.60	57,38	35,8
3	Rendah	RT.01,03,06,07,08,21,31,34,35,37,39,43,46,47,48,49,59,61, 63, dan RT.64	74,82	46,73

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa 12 RT termasuk dalam kategori risiko tinggi, 20 RT termasuk kategori risiko rendah dan 28 RT termasuk dalam kategori risiko sedang. Sebaran spasial tingkat risiko kebakaran di Kelurahan Klandasan Ilir dapat dilihat dalam peta pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3. Peta Tingkat Risiko Bencana Kebakaran di Kelurahan Klandasan Ilir

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis tingkat kerawanan kebakaran menunjukkan bahwa pada Kelurahan Klandasan Ilir memiliki tingkat kerawanan yang beragam yang terbagi pada tingkat kerawanan tinggi terdapat 9 RT dengan luas total sebesar 26,81 Ha, pada tingkat kerawanan sedang terdapat 52 RT dengan luas total sebesar 112,91 Ha, dan pada tingkat kerawanan rendah terdapat 3 RT dengan luas 20,31 Ha. Sementara analisis kerentanan menunjukkan tingkat kerentanan tinggi seluas 87,3 Ha atau 24 RT, kerentanan sedang 60,8 Ha atau 31 RT, dan kerentanan rendah sejumlah 9 RT atau 12 Ha. Hasil analisis tingkat risiko menunjukkan bahwa tingkat risiko tinggi sejumlah 12 RT atau 27,9 Ha, tingkat risiko sedang 32 RT atau 57,38 Ha, dan tingkat risiko rendah 20 RT atau 74,82 Ha.

E. Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Kampus Institut Teknologi Kalimantan yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian ini serta kepada tim Jurnal Compact PWK ITK yang telah memberikan dukungan penulisan hasil penelitian ini.

F. Referensi

- Adilla, Y., Arisanty, D., & Adyatama, S. (2016). Faktor Penyebab Kerentanan Kebakaran Berdasarkan Persepsi Masyarakat Di Kelurahan Melayu Kecamatan Banjarmasin Tengah. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 40-57.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Balikpapan. 2021. Laporan Kejadian Bencana Kota Balikpapan tahun 2021. Balikpapan
- Badan Pusat Statistik, 2021. Kota Balikpapan Dalam Angka 2021
- Hermawan, Yonathan Andri (2020) Identifikasi Risiko Kebakaran Permukiman Penduduk Di Kelurahan Tamansari Bandung. Other thesis, Univesitas Komputer Indonesia.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No. 2 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana
- Rigen Adi Kowara & Tri Martiana, 2017. Analisis Sistem Proteksi Kebakaran sebagai Upaya Pencegahan dan Penanggulangan

- Kebakaran 106 (Studi di PT. PJB UP Brantas Malang). *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS Dr. Soetomo*, Vol. 3, No. 1, pp. 70-85.
- Sudiana , Rofara , & Astisiasari. 2018. Analisis Bahaya Kebakaran Perkotaan Di Provinsi DKI Jakarta. *Jurnal Sains dan Teknologi Mitigasi Bencana*, Vol. 13, No. 2