

BANJIR PADA PERMUKIMAN DAN LAHAN TERBANGUN PROVINSI KALIMANTAN BARAT

By Muhammad Harits Ertian

KERAWANAN BANJIR PADA PERMUKIMAN DI KALIMANTAN BARAT

Muhammad Harits Ertiz²1, Dian Rahayu Jati¹ dan Aji Ali Akbar^{1*}

¹ Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Tanjungpura, Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak, 78124

^{*}e-mail korespondensi: aji.ali.akbar.2011@gmail.com

ABSTRAK

Kalimantan Barat merupakan salah satu daerah yang masih sering dilanda permasalahan banjir. Banjir dapat mempengaruhi permukiman apabila bencana banjir terus menerus menggenangi permukiman masyarakat yang berdampak pada aktivitas kegiatan sehari-hari, oleh karena itu perlu diketahui apa saja faktor yang mempengaruhi terjadinya bencana banjir, serta upaya yang dilakukan untuk mencegah banjir. Analisis data yang dilakukan berbasis *geographic information system* (GIS). Metode kajian ini dengan cara tumpang susun dan skoring. Hasil penelitian ini mengungkap bahwa luas permukiman dan lahan terbangun di Provinsi Kalimantan Barat yaitu sebesar 101.149,58 ha, yang mana luas permukiman dan lahan terbangun rawan banjir yaitu 92.927,76 ha. Artinya, 92% wilayah permukiman di Kalimantan Barat berada di wilayah rawan banjir. Kejadian banjir di Provinsi Kalimantan Barat dalam lima tahun terakhir dari tahun 2018 hingga 2022 sebanyak 139 kali banjir dengan pola yang berulang setiap tahunnya. Faktor penyebab terjadinya banjir di Kalimantan Barat umumnya terjadi karena intensitas curah hujan yang tinggi, kemiringan lereng, tinggi elevasi, serta dampak perubahan tutupan lahan hutan menjadi non hutan dalam waktu panjang.

Kata kunci: Banjir, Permukiman, Mitigasi, perubahan tutupan lahan.

ABSTRACT

West Kalimantan is The area that is still often hit by flood problems. Floods can affect settlements if floods continue to inundate community settlements that have an impact on daily activities, therefore it is necessary to know what factors affect the occurrence of flood disasters, as well as efforts made to prevent flooding. Data analysis is carried out based on *geographic information system* (GIS). The assessment method is by overlaying and scoring. The area of settlements in West Kalimantan Province is 101,149.58 ha. The area of settlements vulnerable to flooding is 92,963.76 ha, meaning that 92% of residential areas in West Kalimantan are in flood-vulnerable areas. Flood events in West Kalimantan Province in the last five years from 2018 to 2022 amounted to 139 flood events with a repeating pattern every year. Factors causing flooding in West Kalimantan generally occur due to high rainfall intensity, slope, elevation height, as well as the impact of land cover change from forest to non-forest in the long term.

Keywords: Flood, Settlement, Mitigation, land cover change

Citation:

1. Pendahuluan

Banjir adalah peristiwa yang terjadi akibat fenomena alam, banjir umumnya terjadi dikarenakan curah hujan yang tinggi serta kurangnya kapasitas badan air seperti sungai atau saluran drainase untuk menampung dan mengalirkan air dengan cukup (Astuti *et al.*, 2018.). Provinsi Kalimantan Barat sering terjadi banjir yang melanda Kabupaten dan Kota terutama pada musim penghujan, hal ini dianggap sebagai masalah yang serius karena kejadian bencana banjir telah meningkat pesat dalam beberapa tahun terakhir (Rakuasa *et al.*, 2022). Bencana banjir dapat menyebabkan berbagai macam kerusakan. Kerusakan akibat bencana banjir memiliki dampak yang sangat merugikan masyarakat dengan demikian perlunya dilakukan upaya pencegahan untuk bencana banjir (Muin, A., & Rakuasa, 2023). Kejadian banjir berasal

dari luapan sungai yang terjadi hampir setiap musim penghujan di wilayah Indonesia tiba, genangan yang terjadi akibat banjir dikategorikan sebagai bencana karena telah mengganggu aktivitas sehari-hari masyarakat (Wibowo *et al.*, 2019). Banjir umumnya terbagi menjadi beberapa jenis yaitu banjir kiriman yang terjadi karena terjadi banjir di daerah tertentu, dan banjir lokal yang biasa terjadi karena hujan (Hamdani *et al.*, 2016). Limpasan air hujan mengalir dari wilayah yang tinggi menuju ke yang rendah (Kaharu *et al.*, 2022).

Seiring berjalannya waktu Jumlah penduduk di Provinsi Kalimantan Barat mengalami pertambahan yang memiliki pengaruh besar sebab bisa mengakibatkan permintaan kebutuhan lahan semakin meningkat yang akan dipergunakan terutama yang digunakan untuk kawasan permukiman, semakin

bertambahnya area permukiman dan lahan terbangun maka dapat mengakibatkan hilangnya kawasan hutan, sehingga akan mengakibatkan bencana alam, salah satunya banjir (Syafitri & Rochani, 2022).

Permukiman adalah wilayah yang dihuni oleh sekelompok orang yang membangun rumah di lahan kosong, menyebabkan pola penataan yang tidak beraturan. Permukiman biasanya memiliki tingkat kepadatan penduduk yang tinggi (Agusprati *et al.*, 2020). Permukiman dan lahan terbangun, baik di kota maupun di pedesaan, berfungsi sebagai tempat untuk tinggal dan melakukan aktivitas sehari-hari. Permukiman adalah kelompok rumah yang berfungsi sebagai tempat tinggal bersama dengan berbagai fasilitas-fasilitas pendukung (Ervianto, 2019). Meningkatnya pembangunan permukiman yang berada di pinggir sungai dapat mengakibatkan erosi serta juga dapat mengakibatkan bencana banjir (Rahmanto & Parahyangan, 2023).

Pemetaan merupakan langkah yang berguna untuk mengelompokkan suatu area berdasarkan letak geografisnya (Gunadi *et al.*, 2015). Sistem informasi geografis (SIG) memiliki fungsi untuk pemetaan. Berbagai macam fenomena dapat dipetakan pada permukaan bumi dengan menggunakan sistem informasi geografis, seperti: kawasan permukiman, bencana alam, dan lain-lain. Seperti halnya banjir yang merupakan salah satu contoh dari bencana alam (Rahmanto, 2017).

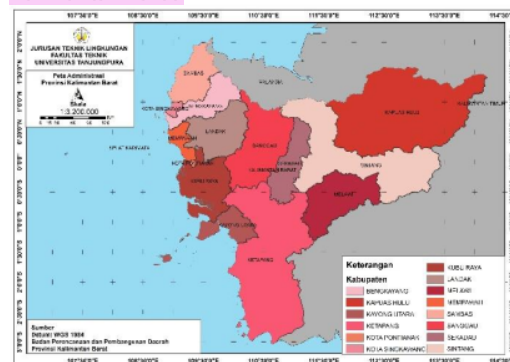
Sistem informasi geografis (SIG) salah satu sistem aplikasi dari komputer, yang dapat digunakan untuk menganalisa jenis data berbasis spasial. Jenis data yang tersedia di SIG, seperti *point*, *line*, dan *polygon*. SIG dapat digunakan untuk mengumpulkan, mengintegrasikan, memeriksa dan menganalisis terkait informasi-informasi yang berhubungan dengan bentuk muka bumi (Kasnar *et al.*, 2019). Penggunaan sistem informasi geografis dapat dipadukan dengan peta dasar seperti peta administratif, topografi, guna lahan sehingga dapat memberikan informasi spasial seperti contohnya untuk pemetaan bencana banjir (Najib & Hidayat, 2009).

Analisis banjir pada permukiman dan lahan bertujuan untuk mengidentifikasi luas area permukiman dan lahan terbangun yang rentan terhadap bencana banjir. Penelitian terhadap wilayah rawan banjir di Provinsi Kalimantan Barat dapat dijadikan sebagai langkah untuk mengurangi risiko dan mengantisipasi kemungkinan terjadinya bencana banjir di masa depan (Nella Wakhidatus *et al.*, 2021). Analisis kerawanan banjir memberikan informasi mengenai risiko banjir di permukiman dan lahan terbangun di provinsi tersebut. Penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah salah satu metode untuk memetakan serta membuat peta wilayah rawan banjir di Provinsi Kalimantan Barat (Aziza *et al.*, 2021).

2. Metode Penelitian

2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian ini dilakukan di Provinsi Kalimantan Barat, yang terdiri dari 14 kabupaten dan kota. Wilayah ini terbagi menjadi 174 kecamatan, yang mencakup total 2.151 desa/kelurahan. Secara keseluruhan, daratan Kalimantan Barat adalah dataran rendah yang dilintasi oleh banyak sungai. Provinsi ini memiliki luas wilayah sebesar 14.727.520,66 hektar (Provinsi Kalimantan Barat dalam Angka, 2024). Berikut ini peta Administrasi Kalimantan Barat:



Gambar 1. Peta Administrasi Kalimantan Barat

2.2 Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder antara lain: (1) Peta administrasi Provinsi Kalimantan Barat, (2) Peta banjir Kalimantan Barat Tahun 2022 (3) Peta permukiman dan lahan terbangun Provinsi Kalimantan Barat 2023 (4) Titik lokasi banjir Provinsi Kalimantan Barat 5 tahun terakhir (2018-2022) (5) Data curah hujan (2018-2022) (6) Peta kemiringan lereng Provinsi Kalimantan Barat (7) Peta elevasi Provinsi Kalimantan Barat (8) Peta muka bumi Provinsi Kalimantan Barat.

Data	Kegunaan
Permukiman dan lahan terbangun	Untuk mengetahui luasan permukiman dan lahan terbangun yang berada di Provinsi Kalimantan.
Rawan Banjir	Untuk mengetahui luasan daerah rawan banjir Provinsi Kalimantan Barat.
Titik Banjir 2018-2022	Untuk mengetahui titik dan pola terjadinya banjir di Kalimantan Barat lima tahun terakhir 2018-2022
Curah Hujan 2018-2022	Untuk mengetahui curah hujan Provinsi Kalimantan Barat lima tahun terakhir 2018-2022

Kemiringan Lereng	Untuk mengetahui kemiringan Provinsi Kalimantan Barat
Elevasi	Untuk mengetahui elevasi Kalimantan Barat
Muka Bumi	Untuk mengetahui bentuk muka bumi Provinsi Kalimantan Barat

2.3 Metode Overlay dan Scoring

Metode *Overlay* merupakan penyatuan dan pemisahan dari beberapa lapisan *Shapefile* ataupun layer yang berbeda. Metode *Overlay* mempunyai sejumlah *tools* yang dapat digunakan untuk menggabungkan atau memisahkan peta diantaranya *dissolve*, *merge*, *clip*, *intersect*, dan *union* (Larasati, 2017). Jenis overlay yang digunakan dalam penelitian ini ialah *intersect* yang merupakan operasi untuk menggabungkan dua atau lebih layer untuk menghasilkan data dan atribut dari kedua layer (Ningrum & Ginting, 2020).

Metode *Scoring* atau pembobotan merupakan metode yang digunakan untuk memberikan skor untuk tiap-tiap kelas terhadap parameternya. Penerapan skor berdasarkan pengaruh kelas dari suatu kejadian. Semakin besar pengaruhnya terhadap suatu kejadian, nilai dari skornya semakin tinggi (Wisnawa et al., 2021).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Bentuk Muka Bumi

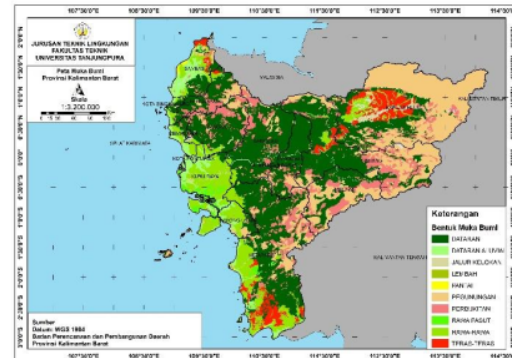
Muka bumi merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan permukaan fisik dari Bumi, yang mencakup berbagai fitur geografi seperti pegunungan, lembah, dataran, bukit, sungai, dan lautan (Juhadi, 2009). Berikut ini merupakan klasifikasi bentuk rupa bumi Provinsi Kalimantan Barat

Tabel 1. Bentuk Rupa Bumi Kalimantan barat

No	Bentuk Muka Bumi	Luas (ha)	Persentase
1	Dataran	5.881.634,45	41%
2	Aluvial	611.309,44	4%
3	Lembah	142.586,81	1%
4	Pantai	29.040,88	0%
5	Pengunungan	3.414.909,04	24%
6	Perbukitan	1.826.960,24	13%
7	Rawa-Rawa	1.609.073,18	11%
8	Rawa Pasut	216.671,93	1%
9	Teras-Teras	693.189,89	5%
10	Jalur Kelokan	92.953,62	1%
TOTAL		14.518.329,48	100%

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa wilayah Kalimantan di Dominasi dengan dataran yang memiliki persentase 41% (5,9 juta ha) dari 14 juta hektar yang merupakan luas Kalimantan Barat, dan diikuti oleh pegunungan dengan persentase 23%. Berikut ini peta rupa bumi Kalimantan Barat. Berikut peta rupa bumi Kalimantan Barat



Gambar 2. Peta Rupa Bumi Kalimantan Barat

Berdasarkan gambar 2 area dataran mendominasi Kalimantan Barat, untuk area dataran aluvial sebagian berada di wilayah pesisir dan sungai, jalur kelokan merupakan area yang memiliki kelokan, umumnya berada di sepanjang sungai, daerah pesisir Kalimantan Barat berada pada area rawa-rawa dan pantai, dan untuk area pegunungan dan perbukitan berada di bagian timur dan sebagian utara yang mencakup Kabupaten Kapuas Hulu, Sintang, dan Melawi.

3.2 Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng merupakan komponen penting yang digunakan oleh manusia terutama untuk membangun permukiman. Permukiman yang dibangun di lahan dengan kemiringan tinggi menghadapi risiko lebih besar terhadap bencana (Setiawan et al., 2020). Kemiringan lereng memiliki kaitan yang erat dengan banjir, wilayah yang memiliki kemiringan yang curam dapat mengakibatkan jika terjadinya hujan, air cenderung mengalir cepat ke bawah tanpa meresap ke tanah dan akhirnya menjadi banjir pada wilayah permukiman sekitar (Darmawan et al., 2017). Berikut ini kemiringan lereng Provinsi Kalimantan Barat

Tabel 2. Kemiringan Lereng Kalimantan Barat

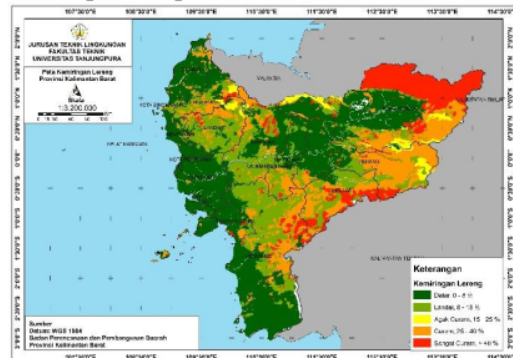
No	Kelas	Keterangan	Luas	Persentase
1	0-8%	Datar	392.631,15	2,69%
2	15-15%	Landai	1.746.030,32	11,96%
3	25-25%	Curam	3.061.617,20	20,98%
4	40%	Curam	3.449.336,12	23,63%

Aini, A., Sriasih, M, dan Kisworo, D. (2017). Studi Pendahuluan Cemaran Air Limbah Rumah Potong Hewan di Kota Mataram. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(1), 42-48, doi:10.14710/jil.15.1.42-48

5	>40 %	Sangat Curam	5.946.480,13	40,74%
				100,00
		Luas	14.596.094,92	%

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa Provinsi Kalimantan Barat memiliki Kemiringan lereng yang sangat curam dengan 5,9 juta ha (40,74%) dari luas Provinsi Kalimantan Barat. Berikut ini peta kemiringan lereng Kalimantan Barat

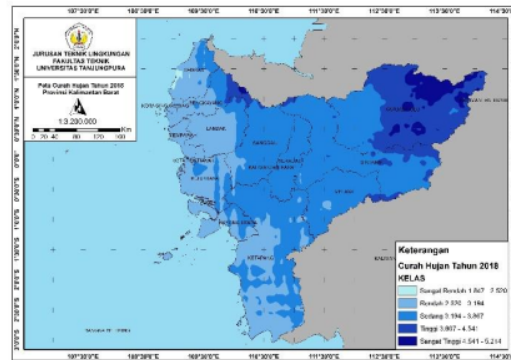


Gambar 3. Peta Kemiringan lereng Kalimantan Barat

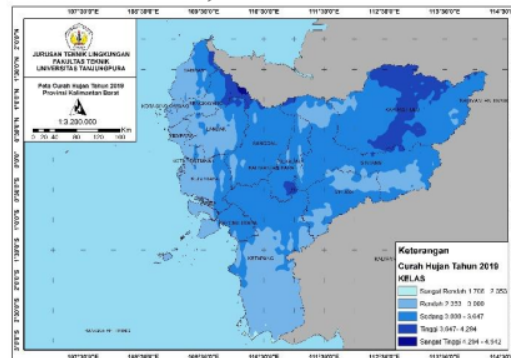
Berdasarkan gambar 3 wilayah yang memiliki kemiringan lereng curam, sangat curam berada di wilayah bagian timur Kalimantan Barat, terutama Kapuas Hulu yang memiliki kawasan dengan kemiringan yang sangat curam, sedangkan untuk wilayah pesisir memiliki wilayah yang datar dan landai. Wilayah datar dan landai sangat cocok untuk pembangunan permukiman dan infrastruktur, sedangkan untuk wilayah curam dan sangat curam harus diperhatikan dengan khusus terutama dalam pengelolaan lahan untuk mencegah bencana.

3.3 Curah Hujan

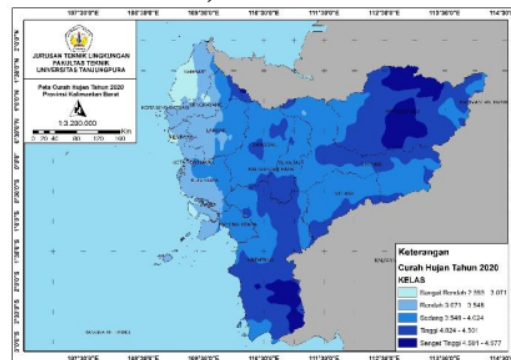
Air yang turun di suatu tempat dalam waktu tertentu disebut curah hujan. Data curah hujan 10 pat digunakan untuk mengetahui kemungkinan banjir. Curah hujan diperlukan untuk merancang strategi penanggulangan banjir. Curah hujan yang tinggi meningkatkan potensi banjir di suatu area, sementara penurunan curah hujan mengurangi risiko terjadinya banjir di tempat tersebut (Darmawan *et al.*, 2017). Indonesia merupakan salah satu negara yang berada di wilayah tropis yang memiliki curah hujan yang tinggi (Aditya *et al.*, 2021). Banjir adalah kondisi di mana terjadi genangan air di suatu wilayah akibat tingginya curah hujan, banjir juga dapat terjadi karena banjir man dari daerah yang lebih tinggi. Oleh karena itu, salah satu faktor alami yang sangat mempengaruhi terjadinya banjir adalah curah hujan (Aziza *et al.*, 2021). Curah hujan dapat mempengaruhi waktu tanam di daerah monsunial dan tidak mempengaruhi waktu tanam di daerah ekuatorial (Aditya, 2021). Berikut ini peta curah hujan 1981-2022



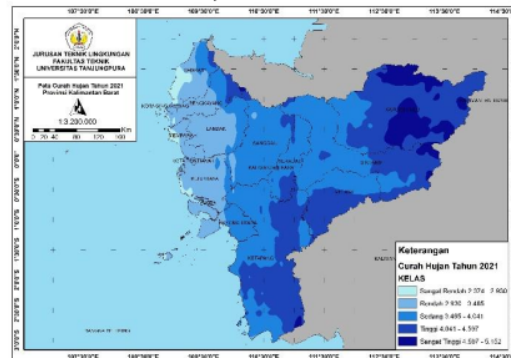
Gambar 4. Curah Hujan Kalimantan Barat 2018



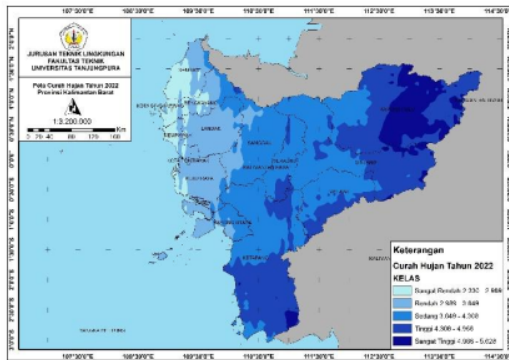
Gambar 5. Curah Hujan Kalimantan Barat 2019



Gambar 6. Curah Hujan Kalimantan Barat 2020



Gambar 7. Curah Hujan Kalimantan Barat 2021



Gambar 8. Curah Hujan Kalimantan Barat 2022

Berdasarkan gambar 4,5,6,7, dan 8 yang menunjukkan curah hujan Kalimantan Barat 5 tahun terakhir (2018-2022). Kabupaten Hulu merupakan Kabupaten yang memiliki curah hujan yang sangat tinggi setiap tahunnya.

3.4 Permukiman dan Lahan Terbangun Kalimantan Barat

Berdasarkan Undang-undang No. 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman, permukiman dan lahan terbangun adalah bagian dari lingkungan hunian yang terdiri dari lebih dari satu satuan perumahan yang memiliki prasarana, sarana, dan utilitas umum serta memfasilitasi kegiatan fungsi lain di kawasan perkotaan atau perdesaan. Kawasan permukiman adalah lingkungan tempat tinggal yang terdiri dari lebih dari sekedar bangunan atau perumahan (Zazilatur et al., 2018). Permukiman dan lahan terbangun adalah satu kesatuan fungsional karena pembangunan permukiman dan lahan terbangun harus berlandaskan permukiman yang menyeluruh, yang berarti tidak hanya membangun secara fisik, tetapi juga membangun prasarana lingkungan, sarana umum, dan fasilitas sosial (Nasution, 2019). Permukiman kumuh dapat menjadi sebab terjadinya banjir umumnya permukiman kumuh dikelompokkan menjadi tiga yaitu kumuh ringan, kumuh sedang, dan kumuh berat berdasarkan dari beberapa aspek seperti sarana dan prasarana, fisik, sosial, dan ekonomi (Fitria & Setiawan, 2014). Berikut ini merupakan luasan Permukiman dan lahan terbangun Provinsi Kalimantan Barat

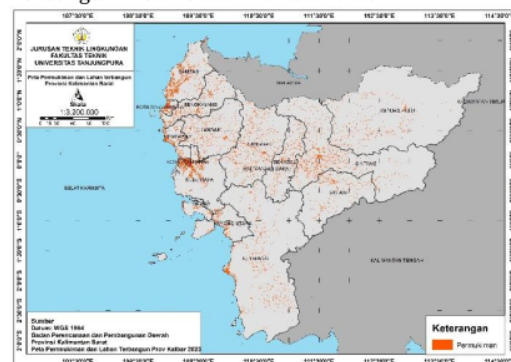
Tabel 3. Luas Permukiman dan Lahan Terbangun

No	Kabupaten	Luas (ha)
1	Bengkayang	5.261,82
2	Kapuas Hulu	6.547,29
3	Kayong Utara	3.105,96
4	Ketapang	11.659,35
5	Kota Pontianak	7.212,71
6	Kota Singkawang	4.181,86
7	Kubu Raya	13.066,56
8	Melawi	3.363,03

6	Sambas	12.621,88
9	Sanggau	8.173,55
10	Sekadai	3.342,67
11	Sintang	14.242,24
12	Mempawah	4.339,83
13	Landak	4.030,83
14	Total	101.149,58

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan tabel 3 permukiman dan lahan terbangun Provinsi Kalimantan Barat memiliki total luasan 101.149,58 ha yang terdiri dari 14 (empat belas) Kabupaten dan Kota. Permukiman dan lahan terbangun yang memiliki luasan terbesar berdasarkan hasil analisis berdasarkan data permukiman dan lahan terbangun Kalimantan Barat 2023 berada di Kabupaten Sintang yang memiliki luasan permukiman dan lahan terbangun sebesar 14.242,24 ha, dan Kabupaten Kayong Utara yang memiliki luasan permukiman dan lahan terbangun yang terkecil dengan memiliki luasan sebesar 3.105,95 ha. Berikut ini Peta permukiman dan Lahan Terbangun Provinsi Kalimantan Barat



Gambar 9. Peta Permukiman dan Lahan Terbangun

Berdasarkan gambar 9 diketahui bahwa kawasan permukiman dan lahan terbangun Kalimantan Barat banyak tersebar di wilayah pesisir di karenakan permukiman terkonsentrasi di sepanjang garis pantai barat, terutama di sekitar Kota Pontianak, Kota Singkawang, dan beberapa wilayah di Kabupaten Sambas, Bengkayang, dan Kubu Raya. Ini mencerminkan kepadatan penduduk yang lebih tinggi di wilayah pesisir dibandingkan dengan pedalaman, bagian pedalaman Kalimantan Barat, terutama di wilayah Kapuas Hulu dan Melawi, distribusi permukiman lebih jarang, menunjukkan populasi yang lebih tersebar dan lebih sedikit pembangunan.

3.5 Wilayah Permukiman Rawan Banjir Kalimantan Barat

Permukiman dan lahan terbangun merupakan unsur yang memiliki peran penting bagi kelangsungan hidup masyarakat (Anwar et al., 2022). Bencana banjir sering terjadi pada musim penghujan yang dapat

1
 Aini, A., Sriasih, M, dan Kisworo, D. (2017). Studi Pendahuluan Cemaran Air Limbah Rumah Potong Hewan di Kota Mataram. Jurnal Ilmu Lingkungan, 15(1), 42-48, doi:10.14710/jil.15.1.42-48

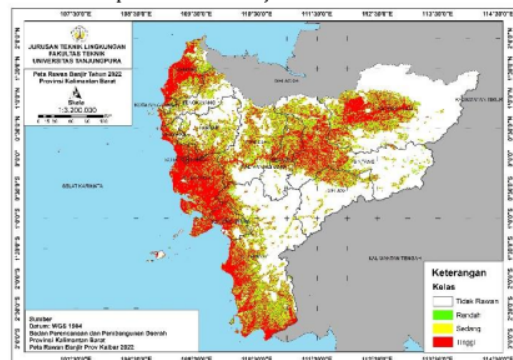
mengakibatkan banyak kerusakan (Putra *et al.*, 2021). Banjir memiliki banyak dampak yang buruk bagi wilayah permukiman seperti contohnya merusak akses jalan yang biasa digunakan masyarakat sebagai jalur transportasi sehari-hari (Nurdiantoro & Arsandrie, 2020). Berikut ini persentase wilayah rawan banjir Kalimantan Barat

Tabel 4. Wilayah Rawan Banjir Kalimantan Barat

No	Kelas	Skor	Luas	Persentase
1	Tidak Rawan	0	7.320.903,98	49,71%
2	Rendah	1	3.550.625,16	24,11%
3	Sedang	2	2.072.459,95	14,07%
4	Tinggi	3	1.783.791,32	12,11%
Total			14.727.780,96	100%

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa Hampir setengah wilayah Kalimantan Barat termasuk ke wilayah rawan banjir dengan persentase 50,29% termasuk kedalam wilayah rawan banjir baik itu kelas rendah, sedang, dan tinggi. Sedangkan 49,71% termasuk kedalam wilayah tidak rawan banjir. Berikut ini peta rawan banjir Kalimantan Barat. Berikut ini peta rawan banjir Kalimantan Barat



Gambar 10. Rawan Banjir Kalimantan Barat

Berdasarkan gambar 10 diketahui Sebagian besar wilayah pesisir, termasuk Kota Pontianak, Kubu Raya, Mempawah, Sambas, dan sebagian besar wilayah Ketapang, menunjukkan risiko rawan banjir yang tinggi, ini disebabkan oleh topografi yang datar dan ketinggian yang rendah di wilayah-wilayah tersebut. Area di sekitar Bengkayang, Sanggau, dan Kapuas Hulu memiliki risiko banjir yang bervariasi antara tinggi, sedang dan rendah, menandakan adanya potensi banjir tetapi dengan intensitas yang lebih rendah dibandingkan dengan wilayah pesisir.

Bencana banjir yang melanda kawasan permukiman menjadi permasalahan yang dapat mengganggu aktifitas sehari-hari dari masyarakat, berikut ini merupakan luasan permukiman rawan banjir Kalimantan Barat

Tabel 5. Wilayah Permukiman Rawan Banjir Kalimantan Barat

No	Kelas	Luas
1	Rendah	30.412,71
2	Sedang	28.789,77
3	Tinggi	33.761,28
Luas		92.963,72

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan Tabel 5 wilayah permukiman rawan banjir banjir pada Provinsi Kalimantan seluas 92.963,76 ha. wilayah permukiman rawan banjir, dapat diketahui hampir seluruh kawasan permukiman yang berada di Provinsi Kalimantan barat berada di wilayah rawan banjir, hal ini tentunya memiliki banyak dampak terhadap masyarakat terutama untuk menjalankan kegiatan sehari-hari, artinya dari 101.149,58 ha merupakan luas total luasan permukiman dan lahan terbangun, 92.963,76 ha atau 92% wilayah permukiman dan lahan terbangun berada di wilayah rawan banjir, hanya 8.185,82 ha wilayah permukiman yang tidak berada di wilayah rawan banjir

3.6 Kejadian Banjir Kalimantan Barat 5 Tahun Terakhir (2018-2022)

Berikut ini merupakan tabel titik dan pola terjadi banjir di Provinsi Kalimantan Barat dalam 5 tahun terakhir (2018-2022)

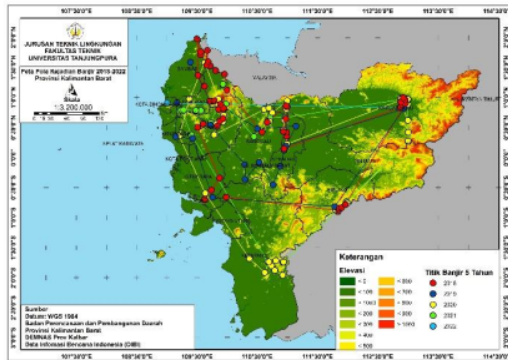
Tabel 6. Titik dan Pola Banjir Kalimantan Barat 2018-2022

Kabupaten /Kota	TAHUN				
	2018	2019	2020	2021	2022
Bengkayang	6	1	5	8	0
Kapuas Hulu	6	1	12	7	1
Kayong Utara	0	0	0	0	0
27 Pang	1	0	8	2	0
Kota Pontianak	0	0	0	0	0
Kota Singkawang	0	1	0	0	1
Kubu Raya	3	1	1	0	0
Melawi	4	1	4	1	0
Sambas	8	1	1	0	0
Sanggau	4	4	6	3	0
Sekadau	3	5	1	0	0
Sintang	2	0	3	0	0
Mempawah	0	1	1	0	0
Landak	9	3	6	3	0
Total	46	19	48	24	2

Sumber: Data Informasi Bencana Indonesia

7
 Kejadian bencana banjir yang terjadi di Provinsi Kalimantan Barat dalam 5 tahun terakhir sebanyak 139 titik kejadian di seluruh 14 Kabupaten/135. Berdasarkan titik lokasi banjir yang diperoleh dari data informasi bencana Indonesia (dibi) bahwa titik banjir dalam 5 tahun terakhir paling banyak terjadi di Kabupaten Kapuas Hulu dengan total 27 kejadian, dan

untuk Kabupaten Kayong Utara dengan 0 kejadian. Berikut hasil peta pola sebaran titik banjir 5 tahun terakhir (2018-2022)



Gambar 11. Titik Pola Banjir Kalimantan Barat 2018-2022

Berdasarkan gambar 11, titik banjir dalam kurun waktu 5 tahun terakhir di Provinsi Kalimantan Barat tersebar diseluruh 14 Kabupaten/Kota Provinsi Kalimantan Barat. 28 Titik banjir yang terjadi dalam 5 tahun terakhir mulai dari tahun 2018, 2019, 2020, 2021, dan 2022 jumlah titik setiap tahunnya selalu membentuk pola berbeda-beda, berdasarkan data yang di peroleh dari dibi (data informasi bencana Indonesia). Informasi peta titik kejadian banjir 5 tahun (2018-2022) memberikan informasi untuk perencanaan mitigasi bencana khususnya banjir, pengelolaan sumber daya alam, serta untuk merencanakan pembangunan pada daerah-daerah yang rentan akan bencana banjir.

Kejadian banjir di Provinsi Kalimantan Barat dari tahun 2018-2022 memiliki pola kejadian yang sama yaitu berada pada wilayah yang memiliki elevasi yang rendah dilihat pada gambar 11. Pola kejadian banjir dalam lima tahun terakhir menumpuk pada Kabupaten Kapuas Hulu disebabkan karena pada wilayah yang terjadi banjir berada pada elevasi yang rendah. Titik banjir yang terjadi di wilayah Kapuas Hulu ini konsisten dengan data curah hujan tinggi yang ditunjukkan pada gambar 4, 5, 6, 7, dan 8 yang menunjukan curah hujan yang tinggi pada Kapuas Hulu tahun 2018-2022.

Pola kejadian banjir di wilayah Sambas, Bengkayang, dan Kota Singkawang (Wilayah Barat) terjadi karena elevasi rendah di sepanjang pantai barat. Wilayah Sanggau, Sintang, dan Sekadau terjadi juga beberapa kejadian banjir, tetapi intensitasnya lebih tersebar dibandingkan dengan wilayah barat dan timur.

Wilayah dengan elevasi rendah cenderung terjadi banjir, terutama di sepanjang dataran rendah dan lembah sungai, yang merupakan lokasi yang rawan banjir karena air cenderung mengalir dan menggenangi di area ini. Banjir juga terjadi di daerah dengan elevasi menengah, yang disebabkan oleh 46 ah hujan yang tinggi dan saluran air yang tersumbat.

Pola kejadian banjir di Provinsi Kalimantan Barat terjadi di berbagai wilayah dengan kecenderungan lebih tinggi di daerah dengan elevasi rendah dan curah hujan yang tinggi. Kabupaten Kapuas Hulu secara khusus menunjukkan pola banjir yang berulang setiap tahun, yang menunjukkan kerawanan terhadap banjir, selain itu juga diperlukannya upaya mitigasi banjir terhadap wilayah yang rawan terjadinya banjir.

4. Kesimpulan

Banjir merupakan salah satu peristiwa dimana 38 tu wilayah terendam karena naiknya volume air. Banjir biasanya terjadi karena tingginya intensitas curah hujan, perubahan iklim, atau berasal dari kiriman yang berasal dari daerah lain. Banjir dapat mengakibatkan terganggunya aktifitas sehari-hari, merusak infrastruktur terutama pada lahan permukiman dan lahan terbangun.

Luas Permukiman dan lahan terbangun Kalimantan 101.149,58 ha dengan area rawan banjir terhadap permukiman dan lahan terbangun sebesar 92.963,72 ha, yang artinya 92% permukiman dan lahan terbangun Kalimantan Barat termasuk dalam kawasan rawan banjir, hanya 8.185,82 ha kawasan permukiman dan lahan terbangun Kalimantan Barat yang tidak berada di daerah rawan banjir. Kejadian banjir di Provinsi Kalimantan Barat dalam lima tahun terakhir dari tahun 2018 hingga 2022 sebanyak 139 kejadian banjir, dimana pada tahun 2018 memiliki 46 kejadian, tahun 2019 memiliki 19 kejadian, tahun 2020 memiliki 48 kejadian, tahun 2021 memiliki 24 kejadian, dan tahun 2022 memiliki 2 kejadian. Banjir di Provinsi Kalimantan Barat dipengaruhi oleh curah hujan, kemiringan lereng, dan elevasi. Banjir di Kalimantan Barat memiliki pola yang berulang seperti contohnya Kabupaten Kapuas Hulu yang setiap tahunnya terjadi banjir

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, F. (2021). Analisis Variabilitas Curah Hujan di Kalimantan Barat Tahun 1991-2020. *Buletin Meteorologi Klimatologi Dan Geofisika*, 2(July), 9–17.
<https://www.researchgate.net/publication/353581704>
- Aditya, F., Gusmayanti, E., & Sudrajat, J. (2021). Pengaruh Perubahan Curah Hujan terhadap Produktivitas Padi Sawah di Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(2), 237–246.
<https://doi.org/10.14710/jil.19.2.237-246>
- Aguspriyanti, C. D., Nimita, F., & Deviana, D. (2020). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kekumuhan Di Permukiman Pesisir Kampung Tua Tanjung Riau. *Journal of Architectural Design and Development*, 1(2), 176.
<https://doi.org/10.37253/jad.v1i2.1501>
- Anwar, Y., Ningrum, M. V. R., & Setyasih, I. (2022). Dampak Bencana Banjir Terhadap Ekonomi Masyarakat di Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda. *JPG (Jurnal Pendidikan*

- Geografi*), 9(1), 40-48.
<https://doi.org/10.20527/jpg.v9i1.12457>
- Astuti, Fuji, A., & Sudarsono, H. (n.d.). Analisis Penanggulangan Banjir Sungai Kanci. *VII*(3), 163-170.
- Aziza, S. N., Somantri, L., & Setiawan, I. (2021). Analisis pemetaan tingkat rawan banjir di Kecamatan Bontang Barat Kota Bontang berbasis sistem informasi geografis. *Jurnal Pendidikan Geografis Undiksha*, 9(2), 109-120.
- Darmawan, K., Hani'ah, H., & Suprayogi, A. (2017). Analisis Tingkat Kerawanan Banjir di Kabupaten Sampang Menggunakan Metode Overlay dengan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(1), 31-40.
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/geodesi/article/view/15024>
- Ervianto, W. I. (2019). Sustainable Urban Slums Management. *Jurnal Spektran*, 7(2), 178-186.
- Fitria, N., & Setiawan, R. Pr. (2014). Identifikasi karakteristik lingkungan permukiman kumuh di Kelurahan Kapuk, Jakarta Barat. *Jurnal Teknik POMITS*, 3(2), 240-244.
- Gunadi, B. J. A., Nugraha, A. L., & Suprayogi, A. (2015). Aplikasi Pemetaan Multi Risiko Bencana di Kabupaten Banyumas Menggunakan Open Source Software GIS. *Jurnal Geodesi*, 4(4), 287-296.
- Hamdani, H., Permana, S., & Susetyaningsih, A. (2016). Analisa Daerah Rawan Banjir Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Pulau Bangka). *Jurnal Konstruksi*, 12(1), 1-13.
<https://doi.org/10.33364/konstruksi/v.12-1.283>
- Juhadi, J. (2009). Fungsi Dan Aplikasi Peta Rupabumi Untuk Pembelajaran Di Sekolah. *Geo Edukasi*, 1(2).
- Kaharu, A. N., Husnan, R., & Labdul, B. Y. (2022). Analisis Debit Banjir dan Tinggi Muka Air Sungai Bone Terhadap Elevasi Dasae Jembatan Molintogupo. *Composite Journal*, 2(2), 1-8.
<https://doi.org/10.37905/cj.v2i2.102>
- Kasnar, S., Hasan, M., Arfin, L., & Sejati, A. E. (2019). Overlay Dengan Kondisi Sebenarnya Di Kota Kendari. *Jurnal Tunas Geografi*, 08Kasnar,(02), 85-92.
- Larasati, N. M. (2017). Analisis Penggunaan Dan Pemanfaatan Tanah (P2T) Menggunakan Sistem Informasi Geografis Kecamatan Banyumanik Tahun 2016. *Jurnal Geodesi Undip*, 6, 89-97.
- Muin, A., & Rakuasa, H. (2023). Pemanfaat Geographic Artificial Intelligence (Geo-AI) Untuk Identifikasi Daerah Rawan Banjir Di Kota Ambon. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(2), 58-63.
- Najib, & Hidayat, W. K. (2009). Penyusunan rencana induk penanganan kawasan rawan bencana di Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat. *Teknik*, 30(2), 128-136.
- Nasution, A. M. (2019). Analisis Permasalahan Perumahan dan Permukiman di Kota Medan. *(Journal of Architecture and Urbanism Research*, 3(1), 27-46.
<https://doi.org/10.31289/jaur.v3i1.2908>
- Nella Wakhidatus, Arief Laila Nugraha, M. A. D. (2021). Analisis Ancaman Terhadap Bencana Banjir dan Tanah Longsor pada Wilayah Permukiman di Kabupaten Jepara. *April*, 29-35.
- Ningrum, A. S., & Ginting, K. B. (2020). Strategi Penanganan Banjir Berbasis Mitigasi Bencana Pada Kawasan Rawan Bencana Banjir di Daerah Aliran Sungai Seulalah Kota Langsa. *Geography Science Education Journal (GEOSSE)*, 1(1), 6-13.
<https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/geossee/article/view/1919>
- Nurdiantoro, D., & Arsandrie, Y. (2020). Dampak Banjir Rob Terhadap Permukiman Di Kecamatan Wonokerto Kabupaten Pekalongan. *Prosiding SIAR: Seminar Ilmiah Arsitektur*, 8686, 286-295.
- Putra, M. A. T., Putra, Y. S., & Adriat, R. (2021). Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Kabupaten Mempawah Provinsi Kalimantan Barat Menggunakan Metode Overlay Dengan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Prisma Fisika*, 9(3), 234-243.
- Rahmanto, F., & Parahyangan, U. K. (2023). Integrated Flood Control Strategies In The Melawi Sub. *November*.
<https://doi.org/10.33541/cen.v4i2.5233>
- Rakuasa, H., Helwend, J. K., & Sihasale, D. A. (2022). Pemetaan Daerah Rawan Banjir di Kota Ambon Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *JURNAL GEOGRAFI* 19(2), 73-82.
<https://doi.org/10.15294/jg.v19i2.34240>
- Rusdiyanto. (2017). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Fasilitas Umum Di Kecamatan Lubuklinggau Utara 1 Kota Lubuklinggau. *Jutim*, 2(2), 99-105.
- Setiawan, Y., Purwandari, E. P., Wijanarko, A., & Sunandi, E. (2020). Pemetaan Zonasi Rawan Banjir Dengan Analisis Indeks Rawan Banjir Menggunakan Metode Fuzzy Simple Adaptive Weighting. *Pseudocode*, 7(1), 78-87.
<https://doi.org/10.33369/pseudocode.7.1.78-87>
- Syafitri, A. W., & Rochani, A. (2022). Analisis Penyebab Banjir Rob di Kawasan Pesisir Studi Kasus: Jakarta Utara, Semarang Timur, Kabupaten Brebes, Pekalongan. *Jurnal Kajian Ruang*, 1(1), 16.
<https://doi.org/10.30659/jkr.v1i1.19975>
- Wibowo, Y. A., Ronggowulan, L., Arif, D. A., Afrizal, R., Anwar, Y., & Fathonah, A. (2019). Perencanaan Mitigasi Bencana Banjir Non-Struktural Di Daerah Aliran Sungai Comal Hilir, Jawa Tengah. *JPIG (Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Geografi)*, 4(2), 87-100.
<https://doi.org/10.21067/jpig.v4i2.3632>
- Wisnawa, I. G. Y., Jayantara, I. G. N. Y., & Putra, D. G. D.

- (2021). Pemetaan Lokasi Rawan Banjir Berbasis Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Denpasar Barat. *Jurnal ENMAP*, 2(2), 18-28.
<https://doi.org/10.23887/em.v2i2.39841>
- Zazilatur Rachmah, Michael M. Rengkung, V. L.
(2018). Kesesuaian Lahan Permukiman Di Kawasan Kaki Gunung Dua Sudara. 5(1), 118-129.

BANJIR PADA PERMUKIMAN DAN LAHAN TERBANGUN PROVINSI KALIMANTAN BARAT

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	core.ac.uk Internet	126 words — 3%
2	jurnal.untan.ac.id Internet	59 words — 2%
3	eprints.unmas.ac.id Internet	45 words — 1%
4	cot.unhas.ac.id Internet	29 words — 1%
5	123dok.com Internet	28 words — 1%
6	docplayer.info Internet	26 words — 1%
7	id.scribd.com Internet	21 words — 1%
8	www.coursehero.com Internet	20 words — 1%
9	www.neliti.com Internet	19 words — < 1%

10	conference.trunojoyo.ac.id Internet	16 words — < 1%
11	repository.its.ac.id Internet	15 words — < 1%
12	asalngenuilis.blogspot.com Internet	13 words — < 1%
13	repository.iainbengkulu.ac.id Internet	13 words — < 1%
14	digilib.uinsby.ac.id Internet	12 words — < 1%
15	jurnal.uns.ac.id Internet	12 words — < 1%
16	bobo.grid.id Internet	11 words — < 1%
17	mapid.co.id Internet	11 words — < 1%
18	Dwi Bambang Deswantoro, Asniar Ismail, Hendarmin Hendarmin. "Pengaruh Belanja Daerah Berdasarkan Klasifikasi Ekonomi terhadap Pertumbuhan Ekonomi dan Kesejahteraan Masyarakat di Kabupaten/Kota Provinsi Kalimantan Barat Tahun 2010 - 2015", Jurnal Ekonomi Bisnis dan Kewirausahaan, 2017 Crossref	10 words — < 1%
19	adoc.pub Internet	10 words — < 1%
20	anzdoc.com Internet	10 words — < 1%

21	djpb.kemenkeu.go.id Internet	10 words — < 1 %
22	id.123dok.com Internet	10 words — < 1 %
23	jurnal.univpgri-palembang.ac.id Internet	10 words — < 1 %
24	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet	10 words — < 1 %
25	repository.unsri.ac.id Internet	10 words — < 1 %
26	syahriartato.wordpress.com Internet	10 words — < 1 %
27	dokumen.tips Internet	9 words — < 1 %
28	repository.trisakti.ac.id Internet	9 words — < 1 %
29	repository.umsu.ac.id Internet	9 words — < 1 %
30	www.grantthornton.com.br Internet	9 words — < 1 %
31	www.researchgate.net Internet	9 words — < 1 %
32	Eny Puspasari, Christine Wulandari, Arief Darmawan, Irwan Sukri Banuwa. "Aspek Sosial Ekonomi pada Sistem Agroforestri di Areal Kerja Hutan	8 words — < 1 %

33 Heinrich Rakuasa, Daniel A Sihasale, Marhelin C Mehdila, Anelia P Wlary. "Analisis Spasial Tingkat Kerawanan Banjir di Kecamatan Teluk Ambon Baguala, Kota Ambon", Jurnal Geosains dan Remote Sensing, 2022

Crossref

34 Yulianda Tasya, Raissa Amanda Putri. "Klasifikasi Tingkat Kerawanan Banjir Wilayah Medan Menggunakan Metode Naive Bayes Dan Algoritma J48", INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, 2023

Crossref

35 ejournal.undip.ac.id

Internet

36 ejurnal.ung.ac.id

Internet

37 ejurnalunsam.id

Internet

38 hathi.id

Internet

39 jurnal.big.go.id

Internet

40 jurnal.unimed.ac.id

Internet

41 ojs.uvayabjm.ac.id

Internet

42	www.ejournal.sttmigas.ac.id Internet	8 words — < 1%
43	Rini Mastuti, Tiara Tiara, Silvia Anzitha. "Analisis Pendapatan dan Nilai Tambah Kelor (<i>Moringa oleifera</i>) pada Agroindustri CV. Atlantic Kabupaten Aceh Utara", AGRIMOR, 2023 Crossref	7 words — < 1%
44	jurnal.stkippersada.ac.id Internet	7 words — < 1%
45	repository.ub.ac.id Internet	6 words — < 1%
46	issuu.com Internet	5 words — < 1%
47	ojs3.unpatti.ac.id Internet	5 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE SOURCES

EXCLUDE MATCHES

OFF

< 5 WORDS