

Analisis kesediaan membayar dan kesediaan menerima tata kelola bencana banjir pada daerah aliran Sungai Wosi

Analysis of willingness to pay and willingness to accept flood disaster management in the Wosi River flow areas

Frits E. Purba, Rully N Wurarah, David V. Mamengko*

Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana, Universitas Papua, Jln. Gunung Salju, Amban, Manokwari, Papua Barat

*Email: d.mamengko@unipa.ac.id

Disubmit: 07 Februari 2022, direvisi: 08 April 2023, diterima: 08 April 2023

Doi: [10.30862/cassowary.cs.v6.i2.137](https://doi.org/10.30862/cassowary.cs.v6.i2.137)

Abstract: *Wosi is a sub-district located in Manokwari Regency and is a part of the Wosi River Alisan Area (DAS) which has vulnerability to forest cover due to the conversion of settlements and trade centers. Based on this, it is necessary to mitigate the flood disaster structure or carry out flood risk management. One of the government's efforts or policies in flood risk management in Wosi Village is to restore the function of the Wosi watershed through relocation. The Willingness to Pay (WTP) and Willingness to Accept (WTA) approaches related to relocation problems can estimate the WTP and WTA values so that they can optimize the form of policies in reducing flood risk. The results of the analysis show that first, Willingness to Pay flood disaster management through relocation is significantly influenced by education level, income, number of dependents, length of stay and area of residence. Willing to accept a compensation fund of approximately Rp. 32,000,000 to Rp. 506.666,666 and Total WTA is around 1,096,000,000. WTP funds that are willing to be paid are Rp. 82,655,533 (Average WTP) and Rp. 2,479,666,000 (Total value of WTP). The amount of Willingness to Accept is smaller than Willingness to Pay, proving that the paired comparison method can reduce the WTA-WTP gap. In addition, the community's understanding of flood risk reduction in the Wosi watershed is still not optimal, so that the efforts of all parties, especially the local government, in carrying out various policies, plans, and programs that can contribute to risk reduction.*

Keywords: *Flood disaster, Governance, Wosi River Watershed,*

PENDAHULUAN

Banjir merupakan suatu bencana alam yang disebabkan oleh kondisi alam statis seperti topografis, geografis, geometri alur sungai dengan jumlah curah hujan tinggi di atas normal. Selain itu, banjir merupakan genangan air pada lahan kering dengan debit volume air melebihi kapasitas

sehingga menyebabkan luapan air menutupi lingkungan sekitarnya yang mengakibatkan korban jiwa, psikologi masyarakat dan kerugian harta benda (Rosyidie. 2013; Salzabella *et al.*, 2014; Rumihin *et al.*, 2015; Amri *et al.*, 2016).

Kelurahan wosi yang terletak di Kabupaten Manokwari merupakan bagian

Daerah Aliran Sungai (DAS) Wosi. Menurut Arifin *et al.* (2019) DAS Wosi memiliki kerentanan tutupan hutan yang mengkhawatirkan karena mendekati ambang batas ketentuan kecukupan tutupan yang dapat melindungi fungsi hidrologisnya. Kerusakan tutupan hutan pada sebagian daerah hulu DAS Wosi ini merupakan salah satu faktor penyebab meningkatnya kejadian banjir di daerah hilir DAS.

Menurut BPBD Kabupaten Manokwari (2020), Kampung Tanimbar Kelurahan Wosi ini telah dipetakan dan dikategorikan sebagai wilayah zona ancaman tinggi hingga zona ancaman menengah terhadap ancaman bencana banjir. Hal ini didukung oleh sejarah banjir di Kelurahan Wosi dan sekitarnya yang tercatat sebagai banjir tahunan dan memberi dampak langsung kepada masyarakat yang terletak dalam zona ancaman tersebut.

Sejarah kejadian banjir di Kelurahan Wosi tersebut ini tidak lepas dari meningkatnya pertumbuhan penduduk dan meningkatnya penggunaan lahan sebagai salah satu akibat Kabupaten Manokwari sebagai pusat pemerintahan dan Ibu Kota Provinsi Papua Barat. Meningkatnya kebutuhan lahan menyebabkan terjadinya alih fungsi lahan pada area-area terbatas seperti pada kawasan sempadan sungai ataupun pembukaan hutan primer/hutan sekunder sebagai bentuk degradasi maupun deforestasi. Hal ini menyebabkan hilangnya fungsi keseimbangan dalam sistem hidrologi dan meningkatnya aliran permukaan.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan mitigasi struktural bencana banjir atau melakukan tata kelola risiko banjir. Tata kelola risiko banjir mengacu pada teknik, prosedur dan metode yang dapat diimplementasikan untuk mengurangi dampak dari peristiwa yang terkait dengan banjir baik di tingkat individu, kolektif atau global. Meskipun tidak mudah dalam memberantas banjir namun pengurangan risiko dan dampak adalah mungkin untuk dilakukan (Vinet.

2017). Tata kelola risiko banjir dilakukan untuk memastikan bahwa semua kejadian banjir, baik kecil atau besar dapat diserap dalam fungsi sehari-hari rumah tangga, kelompok sosial atau negara. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesediaan membayar masyarakat terhadap tata kelola banjir guna mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi nilai *Willingness to Accept* (WTA) dan Nilai *Willingness to Pay* (WTP) masyarakat serta menentukan upaya pemerintah daerah terhadap tata kelola bencana banjir di daerah penelitian.

MATERI DAN METODE

Secara geografis lokasi penelitian ini terletak di koordinat $134^{\circ} 1'54.44''$ sampai $134^{\circ} 3'36.40''$ Bujur Timur dan diantara $0^{\circ}51'20.15''$ sampai $0^{\circ}52'51.06''$ Lintang Selatan berada pada Kelurahan Wosi yang secara administratif terletak di Kecamatan Manokwari Barat, Kabupaten Manokwari. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Agustus. Pemilihan lokasi didasarkan pada: (1) intensitas banjir di daerah ini 2-3 kali setiap tahun dan (2) padatnya pemukiman di daerah ini yang menandakan bahwa padatnya penduduk.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Observasi, pengumpulan data, analisis data WTA dan WTP dilakukan secara kuantitatif. Data yang dikumpulkan untuk penelitian adalah data primer berdasarkan dengan observasi, kuesioner dan wawancara serta data sekunder. Analisa penggunaan lahan tahun 2020 diperoleh dari analisis OBIA (*Object Base Image Analysis*) dari Citra Spot Tahun 2019.

Penentuan kompensasi masyarakat dan faktor yang mempengaruhi diolah didasarkan pada data observasi, pembagian kuesioner dan wawancara dan pendekatan metode *Close-ended Question*. Faktor-faktor yang digunakan dalam mengkaji nilai kompensasi terdiri dari faktor: pendidikan, pendapatan, jumlah tanggungan, lama tinggal, luas tempat tinggal, kependudukan dan jenis kelamin. Analisis data guna mengetahui

kesediaan/ketidaksediaan masyarakat dalam program relokasi menggunakan Uji Regresi Logit dan Uji Regresi Logistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Besaran Nilai WTA

Besaran nilai (rata-rata dan total) WTA dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata dan total WTA

WTA	F (orang)	F relatif	Mean WTA	TWTA
320.000.000	3	0,10	32.000.000	960000000
560.000.000	3	0,10	56000.000	1680000000
800.000.000	4	0,13	106.666.666	3200000000
1.040.000.000	4	0,13	138.666.666	4160000000
1.280.000.000	6	0,20	256.000.000	7680000000
1.520.000.000	10	0,33	506.666.666	15200000000
Total	30	1	1.096.000.000	32.880.000.000

Data primer 2021

Besaran Nilai WTP

Besaran nilai rata-rata WTP relokasi masyarakat Kelurahan Wosi diperoleh

berdasarkan data survei langsung yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil survei kesediaan dan besaran biaya yang diinginkan direlokasi

No	Uraian	Jumlah	Persentase
1	Setuju jika dilakukan relokasi rumah ke tempat lain		
	a. Setuju	8	26.67%
	b. Tidak Setuju	22	73.33%
2	Berapa biaya yang bersedia anda terima dari pemerintah sebagai kompensasi dari program ini		
	a. < Rp. 10.000.000	1	12.50%
	b. > Rp. 90.000.000	7	87.50%

Data primer 2021

Penggunaan Lahan di Kelurahan Wosi

Analisis perubahan lahan menjadi salah satu langkah yang harus dilakukan guna mengetahui seberapa besar pengaruhnya dan rencana aksi apa yang harus dilakukan dalam melakukan langkah-langkah mitigasi dan pengurangan risiko bencana banjir di daerah penelitian dan sekitarnya. Penggunaan lahan di DAS Wosi dari tahun 2010-2019 menunjukkan adanya alih fungsi

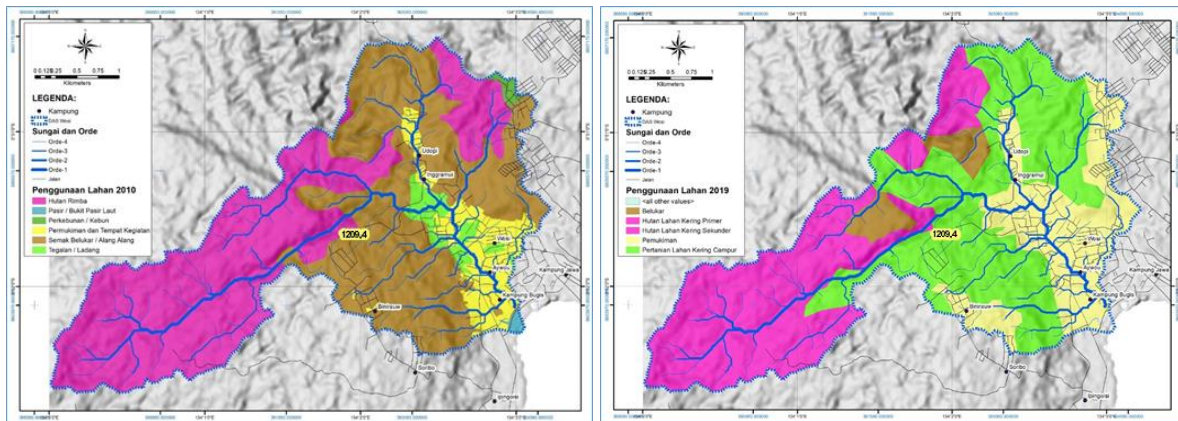
lahan. Data penggunaan lahan di DAS Wosi menunjukkan adanya peningkatan pada lahan pemukiman dan menurunnya lahan hutan rimba.

Penggunaan Lahan Tahun 2020-2019

Penggunaan lahan di DAS Wosi pada tahun 2010 didominasi oleh hutan rimba dan pada tahun 2019 didominasi oleh pertanian lahan kering campuran (Tabel 3 dan Gambar 1).

Tabel 3. Perubahan lahan dan luasannya di DAS Wosi Tahun 2010-2019

Jenis lahan	Luasan (Ha)	
	2010	2019
Hutan Rimba	563.876	53.539
Pasir/ Bukit Pasir Laut	1.045	2.751
Perkebunan/Kebun	6.639	427.355
Permukiman	103.258	262.639
Semak Belukar/ Alang Alang	499.877	463.139
Tegal/ Ladang	34.728	
Grand Total	1209.423	1209.423

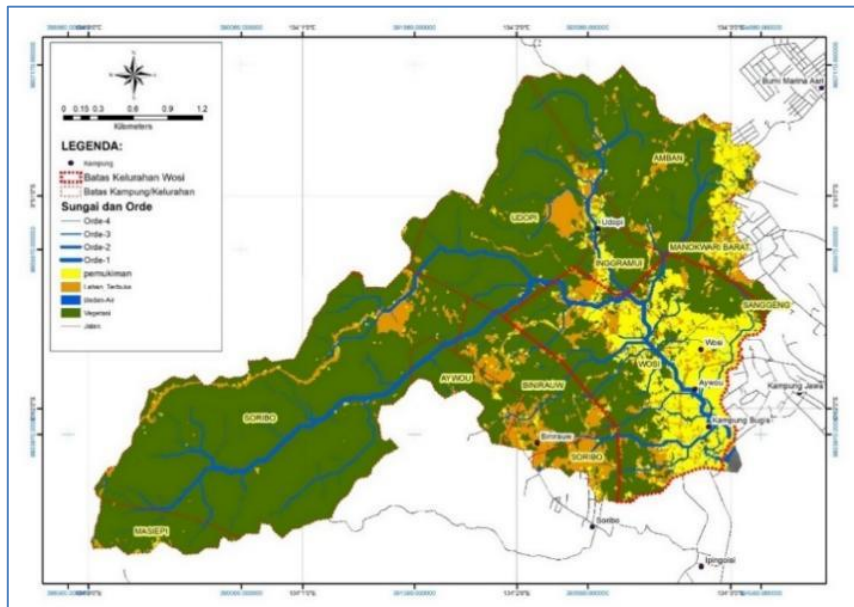


Gambar 1. Peta penggunaan lahan DAS Wosi tahun 2010 (kiri) dan 2019 (kanan)

Penggunaan Lahan Tahun 2020

Hasil analisis OBIA penggunaan lahan daerah Kelurahan Wosi dan sekitarnya menunjukkan bahwa penggunaan lahan

didominasi oleh penggunaan lahan pemukiman dan menempati seluruh daerah sempadan sungai (Gambar2).



Gambar 2. Peta interpretasi OBIA (Object Base Images Analysis) citra satelit SPOT DAS Wosi Tahun 2019-2020.

Berdasarkan data tutupan lahan Kabupaten Manokwari tahun 2010 dan 2019 menunjukkan bahwa telah terjadi alih fungsi lahan di DAS Wosi. Pada tahun 2010 ke tahun 2019 telah terjadinya degradasi hutan dari lahan hutan rimba menjadi hutan lahan kering sekunder sebesar 66,62% dan deforestasi sekitar 32,69%.

Meski demikian, secara keseluruhan hasil analisis perubahan lahan tahun 2010 dan tahun 2019 menunjukkan bahwa tutupan lahan hutan di DAS Wosi adalah sekitar 31,3% dari luasan DAS Wosi. Hal ini menunjukkan bahwa lahan hutan dan tutupan hutan di DAS Wosi masih sesuai dengan persyaratan Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan yang mensyaratkan suatu DAS memiliki kawasan hutan dan tutupan hutan sebesar 30%. Namun jika dicermati terkait alih fungsi lahan di DAS Wosi di atas, adanya degradasi bahkan deforestasi hutan sebagai akibat tingginya kebutuhan lahan di sekitar DAS Wosi yaitu sekitar 1,3% dan meningkatnya pertumbuhan penduduk di Kelurahan Wosi dan sekitarnya sebagai akibat Manokwari sebagai pusat Pemerintahan Provinsi Papua Barat sehingga perlu adanya langkah kongkrit yang harus dilakukan guna menjaga keberadaan fungsi kawasan hutan sebagai area resapan air dan penyangga terhadap ancaman bencana banjir di DAS Wosi guna mengurangi risiko ancaman banjir yang potensial di daerah tersebut.

Salah satu langkah kongkrit yang dilakukan adalah melakukan kajian terhadap respon masyarakat maupun pemerintah terdapat program relokasi area terdampak baik berdasarkan Peta Ancaman Bencana Banjir dan sejarah bencana banjir Kabupaten Manokwari (BPBD Kabupaten Manokwari, 2020).

Kompensasi Masyarakat dan Faktor yang Mempengaruhi

Berdasarkan perhitungan masing-masing variabel mempunyai pengaruh parsial yang signifikan terhadap WTA di dalam model. Semakin tinggi pendapatan orang tersebut akan semakin menolak

WTA (WTA=0) dengan kelipatan 1.627. Semakin lama tinggal orang tersebut akan semakin menolak WTA (WTA=0) dengan kelipatan 1.989. Penduduk asli setempat akan semakin menolak WTA (WTA=0) dengan kelipatan 1840 dibandingkan dengan bukan penduduk asli setempat dan semakin berisiko orang tersebut. maka orang tersebut akan semakin menolak WTA (WTA=0) dengan kelipatan 1.351.

Kesediaan dan Ketidaksediaan Masyarakat Terhadap Program Relokasi

Kesediaan dan ketidaksediaan program lokasi diperoleh berdasarkan pengolahan data dari hasil penelitian ini dengan menggunakan metode deskriptif. Kompensasi masyarakat dan faktor yang mempengaruhi memperhitungkan nilai pendapatan, lama tinggal, luas tempat tinggal, kepemilikan IMB dan status rumah.

Berdasarkan perhitungan, variabel pendapatan, lama tinggal, luas tanah, kepemilikan IMB dan status rumah berpengaruh secara signifikan terhadap WTA

Besaran Nilai WTP Pemerintah dan Tata Kelola Bencana Banjir

Besaran nilai *Willingness to Pay* (WTP) pemerintah dalam mengoptimalkan tata kelola risiko banjir berdasarkan hasil analisis diperoleh rata-rata WTP dan Total WTP nilai rata-rata WTP adalah 82.655.533 dan nilai total WTP relokasi masyarakat terdampak banjir di Kelurahan Wosi sebesar 2.479.666.000.

Kebijakan Tata Kelola Bencana Yang Tepat

Hasil koresponden menunjukkan bahwa kebijakan tata kelola bencana dalam pengurangan risiko bencana banjir di Kelurahan Wosi terdiri dari upaya pengurangan dilakukan secara kolektif oleh swadaya masyarakat sekitar 46,67% setuju dan 55,33% menunjukkan ketidaksetujuan terhadap upaya tersebut. Selain itu, upaya pencegahan dengan pemungutan iuran menunjukkan bahwa sebagian besar atau sekitar 73,33% masyarakat tidak setuju.

Hal ini menunjukkan bahwa kesadaran masyarakat terhadap pengurangan risiko banjir di Kelurahan Wosi masih rendah sehingga perlu upaya semua pihak khususnya pemerintah daerah dalam melakukan berbagai kebijakan, rencana dan program yang dapat memberi kontribusi pengurangan risiko di daerah penelitian. Hal ini juga menunjukkan bahwa upaya yang dilakukan pemerintah daerah dalam pengurangan risiko bencana banjir di daerah penelitian belum optimal karena kesadaran masyarakat masih belum tumbuh secara mandiri terhadap upaya-upaya yang pernah dilakukan berbagai pihak dalam penanggulangan bencana banjir di daerah penelitian.

Berdasarkan hal tersebut maka dipandang perlu untuk pemerintah daerah dan para pihak dapat melakukan upaya-upaya dalam pengurangan risiko banjir di Kelurahan Wosi secara terpadu dan berkelanjutan. Upaya yang perlu dilakukan dan menjadi prioritas Pemerintah Daerah terhadap tata kelola pengurangan risiko bencana banjir di Kelurahan Wosi, yaitu Kebijakan, Rencana, dan Program.

Kebijakan Pemerintah Daerah Kabupaten Manokwari tertuang dalam Visi dan Misi Bupati/Kepala Daerah Periode 2016-2021. Visi Kepala Daerah Kabupaten Manokwari, yaitu: Terwujudnya masyarakat Kabupaten Manokwari yang Berbudaya, Maju, Mandiri dan Sejahtera dan untuk mewujudkan visi yang sinergi dengan Visi dan Misi Kepala Daerah maka Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Manokwari telah melakukan penetapan misi BPBD Kabupaten Manokwari, yaitu: Meningkatkan ketersediaan Infrastruktur dan Keterpaduan Tata Ruang Wilayah.

Perwujudan dari visi misi Bupati maupun BPBD Kabupaten Manokwari, BPBD Kabupaten Manokwari menurunkannya dalam tujuan dan sasaran yang akan dicapai sebagai rencana dan program kerja BPBD Tahun 2016-2021, di antaranya adalah: Meningkatkan pengelolaan sumberdaya alam dan

lingkungan yang lestari. Sasaran yang dituju adalah meningkatnya kapasitas masyarakat mengantisipasi bencana. Strategi yang dilakukan adalah temu kenali potensi bencana dan antisipasi risiko bencana

Berdasarkan kebijakan, rencana dan program Pemerintah Daerah Kabupaten Manokwari, BPBD Kabupaten Manokwari selalu perwakilan pemerintah menetapkan tata kelola bencana terhadap pengurangan risiko banjir di Kelurahan Wosi dan sekitarnya (daerah penelitian), adalah sebagai berikut:

1. Kali wosi yang terletak di Kelurahan Wosi Distrik Manokwari Barat panjang kali ± 4 km. Kewenangan pemeliharaan dan tugas pokok kali wosi dibawah kewenangan Balai Sumber Daya Air Kementrian PUPR-RI, Dinas PUPR Provinsi Papua Barat dan Balai Remu Das Ransiki Kementrian Kehutanan dan Lingkungan Hidup Republik Indonesia.
2. Pembangunan talud kali wosi yang dibangun oleh Balai Sumber Daya Air dan Dinas PUPR Provinsi Papua Barat telah selesai dibangun sepanjang 3 km, yang dikerjakan mulai dari hulu dan hilir kali wosi, dimana penduduk yang menempati daerah tersebut sudah banyak.
3. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Manokwari mengajukan proposal rehabilitasi dan rekonstruksi pasca banjir berupa pembangunan talud sepanjang ± 1 km ke Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) di tahun 2018 dan terealisasi di akhir tahun 2019 serta pelaksanaan pembangunan di tahun 2020, anggaran yang diberikan berubah hibah ke BPBD Kabupaten Manokwari ± 8 milyar untuk pembangunan talud sepanjang 512 meter dengan tinggi 4 meter.
4. Setelah terbangunnya talud sepanjang 512 meter dengan tinggi 4 meter kejadian banjir di tahun 2020 khususnya di kali wosi depan SMA Negeri 2

- Manokwari sudah terbebas dari banjir akibat luapan air kali.
5. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) mempunyai komitmen untuk menyelesaikan sisa pembangunan talud kali wosi \pm 500 meter yang belum terselesaikan sehingga 2 kampung tersebut bebas dari bencana banjir. Tahun 2021 melalui dana APBD Kabupaten Manokwari mengalokasikan 900 juta untuk pembangunan talud sepanjang 100 meter.
 6. Sepanjang 100 meter dengan tinggi 4 meter. Untuk Tahun Anggaran 2022 telah diusulkan dalam Musrembang Kabupaten Manokwari sepanjang 400 meter perkiraan kebutuhan anggaran \pm 3,6 milyar.

KESIMPULAN

Hasil penelitian terkait kesediaan membayar masyarakat dalam tata kelola bencana banjir (Studi Pada Kelurahan Wosi Distrik Manokwari Barat Kabupaten Manokwari) menunjukkan bahwa salah satu upaya pengurangan risiko banjir yang sangat merugikan baik secara sosial dan ekonomi dapat dilakukan dengan mengembalikan fungsi Kawasan DAS Wosi dengan melakukan relokasi warga masyarakat dengan nilai kompensasi Rp 32.000.000 hingga 506.666.666 dan nilai Total WTA sebesar lebih kurang 1.096.000.000.

Perhitungan Nilai Rataan dan Total WTP menunjukkan bahwa rata-rata nilai optimal yang dapat dibayarkan oleh pemerintah sebagai kompensasi dalam rangka relokasi masyarakat terdampak banjir Kelurahan Wosi sebagai bentuk tata kelola risiko banjir terhadap Nilai Rataan WTP adalah 82.655.533 dan Nilai total WTP relokasi masyarakat terdampak banjir di Kelurahan Wosi sebesar 2.479.666.000.

Kendala yang dihadapi dalam tata kelola pengurangan risiko belum optimal dikarenakan kesadaran masyarakat sehingga perlu upaya semua pihak

khususnya pemerintah daerah dalam melakukan berbagai kebijakan, rencana dan program yang dapat memberi kontribusi pengurangan risiko di daerah penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, H., C. D. Heatubun., dan Wahyudi. (2019). Analisis kawasan hutan dan tutupan hutan pada tiga daerah aliran sungai di Kabupaten Manokwari. *J Cassowary*. 21(1): 49-67.
- Amri, M. R., G. Yulianti., R. Yunus., S. Wiguna., A. W. Adi., A. N. Ichwana., R. E. Randongkir., and R. T. Septian. (2016). *Risiko Bencana Indonesia*: Jakarta. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Indonesia, Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan. Jakarta.
- Rosyidie, A., (2013). Banjir: fakta dan dampaknya. serta pengaruh dari perubahan guna lahan: *Journal of Regional and City Planning*. 24(3):.241. doi:10.5614/jpwwk.2013.24.3.1.
- Rumihin, A., R. Djajadi., and C. Kusumastuti. (2015). Analisis banjir di DAS Wai Ruhu dan Wai Batu Merah. Ambon: *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*. 4(1).
- Salzabella, S., (2014). Analisis kerugian ekonomi akibat banjir dan kesediaan membayar masyarakat terhadap upaya perbaikan lingkungan perumahan.
- BPBD Kabupaten Manokwari, (2020). *Peta Ancaman Bencana Geologi Kabupaten Manokwari*.
- Vinet, F., (2017). *Introduction: Flood Risk Management*. in F. Vinet. ed. *Floods*: Elsevier. p. 43. doi:10.1017/CBO9781107415324.004.