



## ANALISIS KERENTANAN BENCANA BANJIR AKIBAT ADANYA PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI DAS KURANJI KOTA PADANG

Iqbal Maulana Edwin<sup>1</sup>, Helfia Edial<sup>2</sup>

Program Studi Geografi FIS Universitas Negeri Padang

Email: [iqbalmaulanaedwin22@gmail.com](mailto:iqbalmaulanaedwin22@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui analisis indeks kerentanan bencana banjir di DAS Kuranji Kota Padang. Metode penelitian adalah kuantitatif dengan teknik *Purposive Sampling*. Teknik pengumpulan data dengan observasi. Analisis data dengan teknik *overlay* menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). DAS Kuranji memiliki indeks kerentanan bencana banjir yaitu indek kerentanan tinggi dengan luas 8.921 Ha. Indeks kerentanan sedang dengan luas 13.137 Ha. Indeks kerentanan rendah dengan luas 348 Ha. Hasil penelitian ini adalah: (1) Indeks kerentanan fisik berdasarkan rasio rumah bertingkat dan jarak rumah dengan sungai. Rasio rumah tidak bertingkat memiliki indeks kerentanan tinggi 1 kecamatan, sedang 2 kecamatan, dan rendah 2 kecamatan. Rasio jarak rumah dengan sungai memiliki indeks kerentanan tinggi 1 kecamatan, sedang 1 kecamatan, dan rendah 3 kecamatan. (2) Indeks kerentanan sosial bencana banjir terdiri dari kepadatan penduduk, rasio kelompok umur, dan rasio jenis kelamin. Kepadatan penduduk memiliki indeks tinggi 2 kecamatan, sedang 1 kecamatan, dan rendah 2 kecamatan. Rasio kelompok umur memiliki indeks tinggi di 5 kecamatan. Rasio jenis kelamin memiliki indeks tinggi di 5 kecamatan. (3) Indeks kerentanan ekonomi berdasarkan rasio kemiskinan memiliki indeks tinggi 4 kecamatan, sedang 1 kecamatan.

**Kata kunci:** Kerentanan, Banjir, DAS

### ABSTRACT

*This study aims to determine the analysis of the vulnerability index to flooding in DAS Kuranji, Padang City. The research method is quantitative with purposive sampling technique. Data collection techniques with observation. Data analysis with overlay technique using Geographic Information System (GIS). DAS Kuranji has a flood vulnerability index, which is a high vulnerability index with an area of 8,921 Ha. Medium vulnerability index with an area of 13,137 Ha. Low vulnerability index with an area of 348 Ha. The results of this study are: (1) Physical vulnerability index based on the ratio of terraced houses and the distance from the house to the river. The ratio of non-storey houses has a high vulnerability index in 1 sub-district, moderate in 2 sub-districts, and low in 2 sub-districts. The ratio of the distance from the house to the river has a high vulnerability index of 1 sub-district, 1 sub-district, and 3 sub-districts low. (2) The flood disaster social vulnerability index consists of population density, age group ratio, and*

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Departemen Geografi Universitas Negeri Padang

<sup>1</sup>Dosen Departemen Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang

*gender ratio. Population density has a high index of 2 sub-districts, 1 sub-district, and 2 sub-districts low. The age group ratio has a high index in 5 sub-districts. The sex ratio has a high index in 5 sub-districts. (3) The economic vulnerability index based on the poverty ratio has a high index of 4 sub-districts, being 1 sub-district.*

**Keywords:** *Vulnerability, Flood, DAS*

## PENDAHULUAN

Tren bencana alam kian meningkat dalam 10 tahun terakhir. Banjir merupakan peristiwa yang setiap tahun menjadi topik pemberitaan. Pada musim hujan, banyak kota di Indonesia mengalami banjir. Telah banyak usaha dilakukan pemerintah antara lain membuat bendungan, pembuatan kanal, dan reboisasi hutan namun belum ada yang menyelesaikan masalah bahkan kelihatannya makin lama semakin luas cakupannya, baik frekuensinya, luasannya, kedalamannya, maupun durasinya. Banjir disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor alamiah dan faktor yang disebabkan oleh aktivitas manusia. Faktor alamiah pada umumnya meliputi topografi, jenis tanah, penggunaan lahan dan curah hujan.

Banjir disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor alamiah dan faktor aktivitas manusia. Faktor alamiah pada umumnya meliputi topografi, jenis tanah, penggunaan lahan dan curah hujan. Sedangkan faktor yang disebabkan oleh aktivitas manusia berupa pertumbuhan penduduk yang membutuhkan lahan untuk mata pencahariannya, baik untuk pemukiman maupun untuk usaha. Lahan-lahan yang dulunya digunakan sebagai lahan penyangga atau konservasi, kini digantikan oleh lahan terbangun (Helfia 2019).

Penggunaan lahan akan mempengaruhi bahaya banjir suatu daerah, penggunaan lahan akan berperan pada besarnya air limpasan hasil dari hujan yang telah melebihi laju infiltrasi. Daerah yang banyak ditumbuhi oleh pepohonan akan sulit sekali mengalirkan air limpasan, hal ini disebabkan besarnya kapasitas serapan air oleh pepohonan dan lambatnya air limpasan mengalir disebabkan tertahankan oleh akar banyak diinfiltrasi dan

lebih banyak waktu yang ditempuh oleh vegetasi maka air hujan akan banyak diinfiltrasi dan lebih banyak waktu yang ditempuh oleh limpasan untuk sampai ke sungai sehingga kemungkinan banjir lebih kecil dari pada daerah yang tidak ditanami oleh vegetasi (Seyhan,1995).

Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat sepanjang tahun 2019 telah terjadi 784 bencana banjir (BNPB,2020). Dalam rangka pencegahan dan kesiapsiagaan penanggulangan bencana banjir pada wilayah rawan, maka diperlukan analisis kerentanan wilayah bencana banjir.

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang secara topografi dibatasi oleh punggung-punggung gunung yang menampung dan menyimpan air hujan untuk kemudian menyalurkannya ke laut melalui sungai utama (Asdak, 2010). Pemanfaatan DAS untuk berbagai aspek seperti untuk pertanian, perkebunan, perikanan, pemukiman, pertambangan dan eksploitasi hasil hutan terjadi hampir di seluruh bagian DAS Indonesia. Secara administratif DAS Batang Kuranji berada di Kota Padang yang meliputi Kecamatan Koto Tangah, Pauh, Kuranji, Nanggalo, dan Padang Utara. Kondisi penggunaan lahan pada DAS kuranji sangat beragam, hal ini dikarenakan pada DAS Kuranji meliputi dari wilayah pegunungan yakni jajaran bukit barisan terus ke arah barat yang membelah wilayah Administrasi kota padang sampai dengan wilayah landai atau datar yaitu daerah pesisir pantai. Jika dilihat

secara utuh sesuai batas DAS, penutupan lahan pada DAS Kuranji hampir setengahnya atau seluas 11.336,57 Ha (49,82%) adalah Hutan Lahan Kering Primer. Hutan tersebut tersebar pada wilayah hulu DAS yang merupakan jajaran bukit barisan (Sudarwo, Anton dkk 2014).

Bencana banjir dapat menimbulkan dampak nyata bagi komunitas atau masyarakat yang rentan, karena memiliki keterbatasan kemampuan untuk menghadapi bencana banjir. Komunitas atau masyarakat yang rentan terdiri dari indikator ekonomi, sosial, dan fisik.

Dalam rangka pencegahan dan kesiapsiagaan penanggulangan bencana banjir pada wilayah rawan, maka diperlukan adanya analisis kerentanan wilayah bencana banjir. Dimana dalam penelitian ini mencocokkan antara indikator kerentanan, bencana banjir dengan indeks kerentanan kelas tinggi, sedang dan rendah. Melihat kondisi yang terjadi, diperlukan suatu cara yang dapat mengatasi dan mengurangi masalah akibat banjir. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Analisis Kerentanan Bencana Banjir Akibat Perubahan Penggunaan Lahan di DAS Kuranji Kota Padang”.

## METODE PENELITIAN

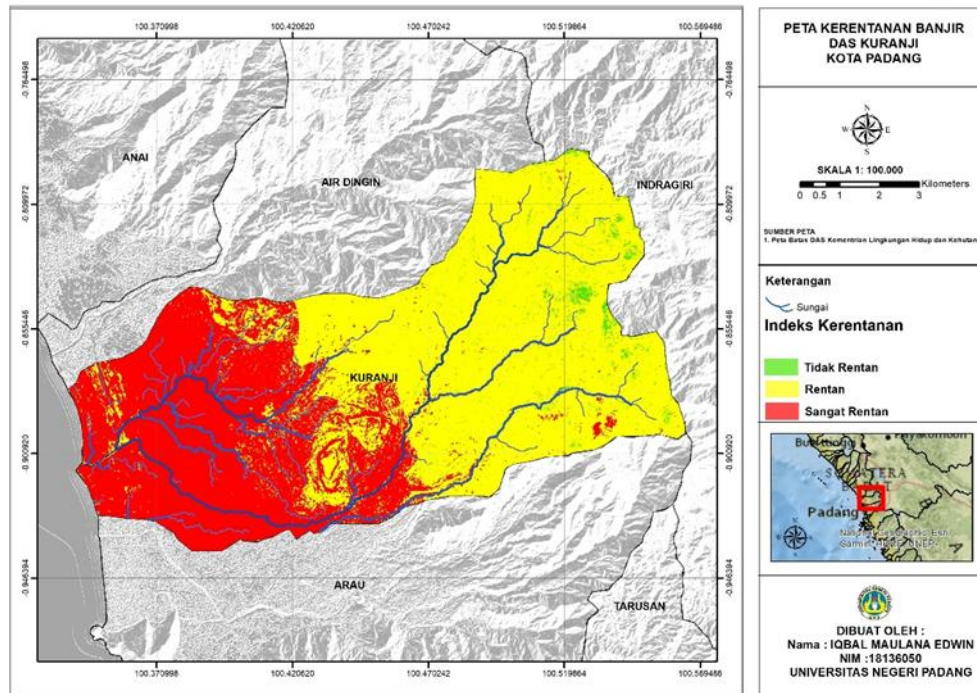
Metode penelitian ini adalah kuantitatif dengan teknik pengambilan sampel *Purposive Sampling* yaitu memilih wilayah yang memiliki kerentanan banjir rendah, sedang, tinggi untuk meninjau kerentanan wilayah terhadap bencana banjir akibat adanya perubahan penggunaan lahan di DAS Kuranji Kota Padang tahun 2022 dan untuk perubahan penggunaan lahan menggunakan teknik *supervised classification* yaitu klasifikasi yang dilakukan dengan arahan

analisis (*supervised*), dimana kriteria pengelompokkan kelas ditetapkan berdasarkan penciri kelas (*class signature*) yang diperoleh melalui pembuatan area contoh (*training area*) (Riswanto 2009).

Penelitian ini terdiri dari 5 kecamatan yang berada di sepanjang DAS Kuranji yaitu Kecamatan Pauh, Kecamatan Kuranji, Kecamatan Koto Tangah, Kecamatan Nanggalo dan Kecamatan Padang Utara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN:

Untuk pemetaan banjir dalam penelitian ini menggunakan *overlay* peta curah hujan, lereng, penggunaan lahan, dan jenis tanah. Setelah dilakukan pemetaan kerawanan banjir baru dilakukan analisis terhadap indeks kerentanan banjir berupa komunitas/masyarakat yang memiliki ketidakmampuan dalam menghadapi bencana banjir.



Gambar 1. Peta Kerentanan Banjir (2021)

## 1. Indeks Kerentanan Fisik Bencana Banjir di DAS Kuranji

### a. Rasio Rumah Bertingkat

Tabel 1. Rasio Rumah Bertingkat di DAS Kuranji

| No    | Kecamatan    | Rumah Bertingkat | Rumah Tidak Bertingkat | Jumlah Rumah | Rasio % |
|-------|--------------|------------------|------------------------|--------------|---------|
| 1     | Pauh         | 55               | 102                    | 157          | 53      |
| 2     | Kuranji      | 119              | 1031                   | 1150         | 11      |
| 3     | Naggalo      | 78               | 235                    | 313          | 33      |
| 4     | Padang Utara | 152              | 596                    | 748          | 25      |
| 5     | Koto Tangah  | 162              | 1.895                  | 2057         | 8       |
| Total |              | 566              | 3.859                  | 4.425        | -       |

Sumber : PUPR Kota Padang (2021)

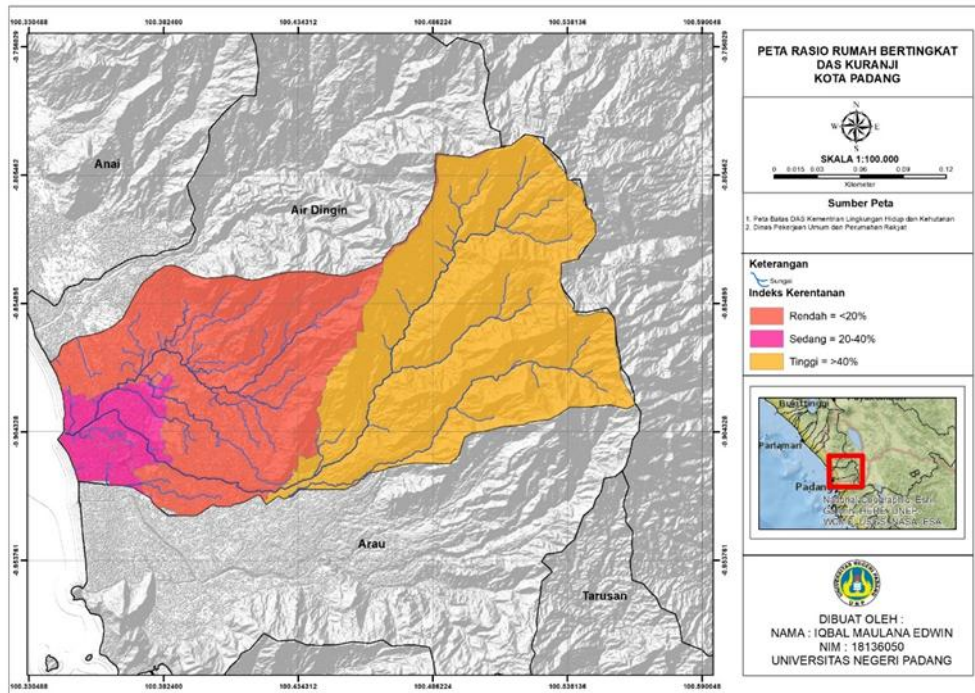
Kerentanan rumah bertingkat ditandai dengan tingginya persentase rasio rumah tidak bertingkat. Apabila persentase rasio rumah tidak bertingkat tinggi maka masyarakat atau komunitas yang mendiaminya akan memiliki daya tahan yang rendah dalam menghadapi bencana banjir. Dimana pada saat terjadi banjir, maka masyarakat dapat menyelamatkan diri ke lantai 2 atau

lantai 3 rumah dan seterusnya. Semakin rendah persentase rumah tidak bertingkat, maka kerentanan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir akan semakin rendah pula karena bisa menyelamatkan diri ke lantai 2 dan seterusnya.

Rasio rumah bertingkat di DAS Kuranji berdasarkan kecamatan

memiliki indeks kerentanan tinggi pada Kecamatan Pauh dengan 53%. Indeks sedang berada di Kecamatan Nanggalo dengan 33% dan Kecamatan Padang

Utara dengan 25%. Indeks rendah terdapat di Kecamatan Kuranji dengan 11% dan Kecamatan Koto Tangah dengan 8%.



**Gambar 2.** Peta Rasio Rumah Bertingkat (2021)

### b. Jarak Rumah dengan Sungai

Tabel 2. Jarak Rumah dengan Sungai di DAS Kuranji

| No | Kecamatan    | <25 M | 25-100 M | >100 M |
|----|--------------|-------|----------|--------|
| 1  | Pauh         | 60    | 74       | 23     |
| 2  | Kuranji      | 297   | 348      | 505    |
| 3  | Nanggalo     | 175   | 138      | 313    |
| 4  | Padang Utara | 305   | 246      | 197    |
| 5  | Koto Tangah  | 131   | 542      | 1.384  |

*Sumber : Google Earth (2021)*

Jarak rumah atau bangunan dengan sungai dapat mempengaruhi kerentanan bencana banjir. Dimana rumah yang berada jauh dengan sungai akan memiliki indeks kerentanan rendah. Sedangkan rumah yang berjarak dekat dengan sungai makak akan

memiliki indeks kerentanan tinggi. Dalam BNPB No 2 Tahun 2012, jarak rumah dengan sungai terdapat tiga indeks kerentanan yaitu indek tinggi, sedang, dan rendah. Indeks kerentanan tinggi apabila jarak rumah dengan sungai <25 M, sedang 25-100 M dan rendah >100 M.

Jarak rumah dengan sungai di DAS Kuranji berdasarkan kecamatan terdapat indeks kerentanan tinggi dengan jarak <25 meter berada di Kecamatan Padang Utara. Indeks sedang dengan jarak 25-100 meter berada di Kecamatan Pauh. Indeks rendah dengan jarak >100 meter berada di Kecamatan Kuranji, Kecamatan Naggalo, dan Kecamatan Koto Tangah.

## 2. Indeks Kerentanan Sosial Bencana Banjir di DAS Kuranji

### a. Kepadatan Penduduk

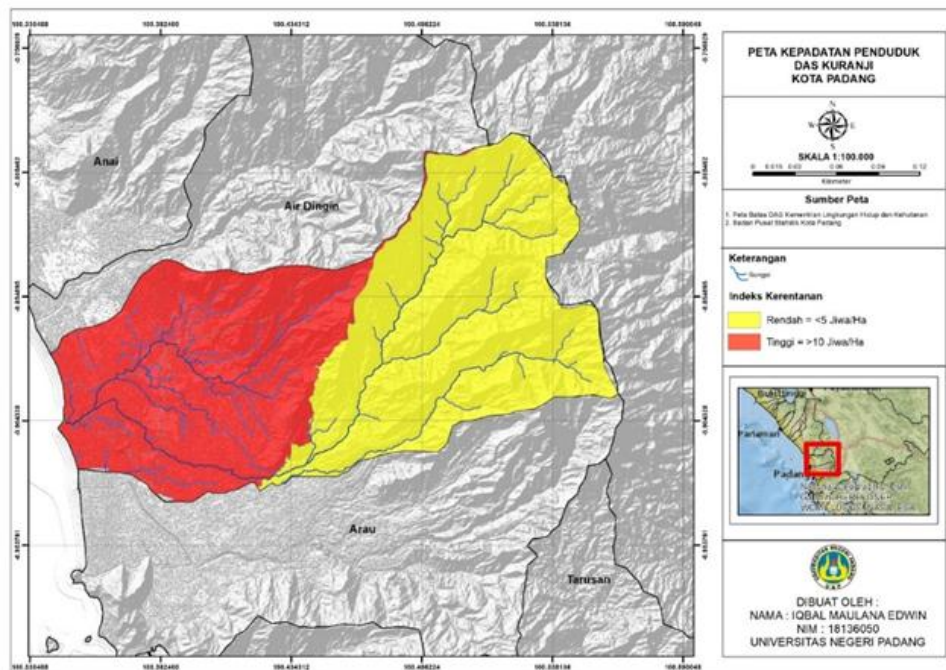
Tabel 3. Kepadatan Penduduk di DAS Kuranji

| No           | Kecamatan    | Ha            | Jumlah Penduduk | Kepadatan Penduduk/Ha |
|--------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------------|
| 1            | Pauh         | 14.629        | 62.167          | 4                     |
| 2            | Kuranji      | 5.741         | 147.283         | 25                    |
| 3            | Naggalo      | 807           | 58.320          | 72                    |
| 4            | Padang Utara | 808           | 54.853          | 67                    |
| 5            | Koto Tangah  | 5.241         | 78.814          | 15                    |
| <b>Total</b> |              | <b>45.210</b> | <b>523.106</b>  | -                     |

Sumber : BPS Kota Padang (2021)

Kepadatan penduduk dapat menjadi faktor penyebab dan dampak terhadap banjir. Kemampuan suatu daerah dalam menghadapi bencana banjir dipengaruhi oleh kepadatan penduduk. Semakin banyak jumlah penduduk, maka akan semakin tinggi kebutuhan lahan untuk permukiman.

Dimana dalam BNPB (2016), kepadatan penduduk terdapat tiga indeks kerentanan yaitu indeks tinggi, sedang dan rendah. Kerentanan indeks tinggi apabila kepadatan penduduk >40%, sedang 20%-40%, dan rendah <20%.



Gambar 3. Peta Kepadatan Penduduk (2021)

### b. Rasio Kelompok Umur

Tabel 4. Rasio Kelompok Umur di DAS Kuranji

| No    | Kecamatan    | Rasio Kelompok Umur |                      |         |
|-------|--------------|---------------------|----------------------|---------|
|       |              | Usia Produktif      | Usia Tidak Produktif | Rasio % |
| 1     | Pauh         | 43.023              | 19.144               | 44      |
| 2     | Kuranji      | 102.216             | 45.067               | 44      |
| 3     | Naggalo      | 40.088              | 18.232               | 45      |
| 4     | Padang Utara | 38.290              | 16.563               | 43      |
| 5     | Koto Tengah  | 53.302              | 25.512               | 47      |
| Total |              | 276.919             | 124.518              | -       |

Sumber : BPS Kota Padang (2021)

Kelompok umur yang sangat berpengaruh dalam kerentanan merupakan penduduk anak-anak dan usia lanjut. Penduduk usia anak-anak dan tua sangat rapuh dan dianggap tidak berdaya, sehingga ketika terjadi bencana kelompok ini menjadi pertama yang harus diselamatkan oleh usia produktif untuk mengurangi

korban bencana banjir. Besar atau kecilnya indeks rasio tanggungan (DR) mempengaruhi daerah tersebut dalam menghadapi bencana banjir. Semakin besar persentase rasio maka akan semakin tinggi indeks kerentanannya dalam menghadapi bencana banjir.

Rasio kelompok umur di DAS Kuranji berdasarkan kecamatan memiliki indeks kerentanan tinggi >40% terdapat di Kecamatan Pauh (44%), Kecamatan

Kuranji (44%), Kecamatan Nanggalo (45%), Kecamatan Padang Utara (43%), dan Kecamatan Koto Tengah (47%).

### c. Rasio Jenis Kelamin

Tabel 5. Rasio Jenis Kelamin di DAS Kuranji

| No    | Kecamatan    | Rasio Jenis Kelamin |           | Rasio % |
|-------|--------------|---------------------|-----------|---------|
|       |              | Laki-laki           | Perempuan |         |
| 1     | Pauh         | 31.484              | 30.744    | 102     |
| 2     | Kuranji      | 73.645              | 72.466    | 101     |
| 3     | Nanggalo     | 29.029              | 29.506    | 98      |
| 4     | Padang Utara | 27.565              | 27.606    | 99      |
| 5     | Koto Tengah  | 38.735              | 40.079    | 96      |
| Total |              | 235.368             | 232.788   | -       |

*Sumber : BPS Kota Padang (2021)*

Dalam ukuran kerentanan semakin besar rasio jenis kelamin perempuan maka semakin rentan suatu masyarakat dalam menghadapi bencana banjir. Hal ini dikarenakan penduduk perempuan memiliki kemampuan yang relative rendah dalam proses evakuasi. Hal ini didasari kondisi perempuan yang secara umum dinilai lebih rendah dibandingkan dengan kondisi fisik laki-laki. Dalam Perka BNPB No. 2 Tahun 2012, rasio jenis kelamin terdapat tiga indeks kerentanan yaitu indeks tinggi, sedang dan rendah. Kerentanan indeks tinggi apabila rasio jenis kelamin >40%, sedang 20%-40%, dan rendah <20%.

Dari hasil analisis dapat diketahui di DAS Kuranji terdapat 1 indeks kerentanan bencana banjir berdasarkan rasio jenis kelamin, yaitu indeks kerentanan tinggi. Dengan demikian, semua kecamatan di DAS

Kuranji memiliki persentase rasio jenis kelamin tinggi dengan indeks kerentanan >40% yaitu Kecamatan Pauh (102%), Kecamatan Kuranji (101%), Kecamatan Nanggalo (98%), Kecamatan Padang Utara (99%), dan Kecamatan Koto Tengah (101%).

### 3. Indeks Kerentanan Ekonomi di DAS Kuranji

#### a. Rasio Kemiskinan

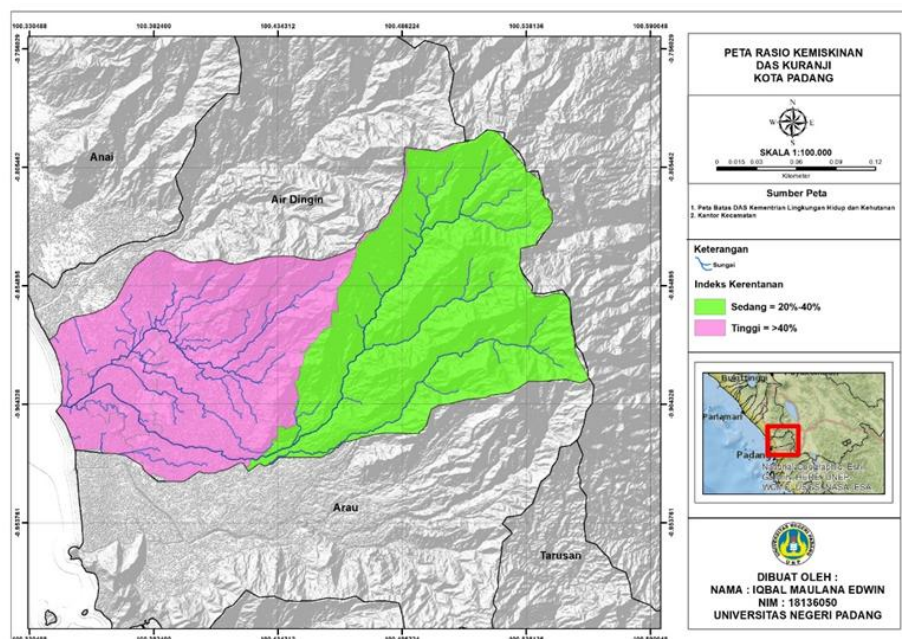
Tabel 6. Rasio Kemiskinan di DAS Kuranji

| No    | Kecamatan    | KK<br>Miskin | KK<br>Kaya | Jumlah<br>KK | Rasio<br>Kemiskinan<br>% |
|-------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------------------|
| 1     | Pauh         | 3.887        | 11.654     | 15.541       | 33                       |
| 2     | Kuranji      | 12.739       | 24.081     | 36.820       | 52                       |
| 3     | Nanggalo     | 9.998        | 4.593      | 14.591       | 217                      |
| 4     | Padang Utara | 4.946        | 8.767      | 13.713       | 56                       |
| 5     | Koto Tengah  | 2.713        | 5.781      | 8.494        | 47                       |
| Total |              | 34.283       | 54.876     | 89.159       | -                        |

Sumber : Kantor Kecamatan (2021)

Kemiskinan termasuk ke dalam salah satu indikator kerentanan. Rasio kemiskinan dapat diartikan bahwa semakin tinggi tingkat kemiskinan penduduk maka akan semakin besar tingkat kerentanan menghadapi bahaya/kerawanan banjir, karena memiliki waktu yang lama untuk memulihkan finansial masyarakat dari dampak bencana banjir

Rasio kemiskinan tertinggi dengan indeks kerentanan >40% terdapat di Kecamatan Kuranji (52%), Kecamatan Nanggalo (217%), Kecamatan Padang Utara (56%), dan Kecamatan Koto Tengah (47%). Indeks sedang dengan persentase 20-40% terdapat di Kecamatan Pauh dengan (33%).



Gambar 4. Peta Rasio Kemiskinan (2021)

#### 4. Analisis Perubahan Penggunaan Lahan

Tabel 7. Analisis Perubahan Penggunaan Lahan di DAS Kuranji

| Penggunaan Lahan | Luas tahun 2011 (Ha) | Luas tahun 2021 (Ha) | Luas yang berubah (Ha) |
|------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| Pemukiman        | 2.935                | 3.867                | -932                   |
| Badan Air        | 1.397                | 1.597                | -200                   |
| Lahan Terbuka    | 2.769                | 2.339                | 430                    |
| Sawah            | 1.382                | 553                  | 829                    |
| Hutan            | 13.976               | 11.785               | 2.191                  |

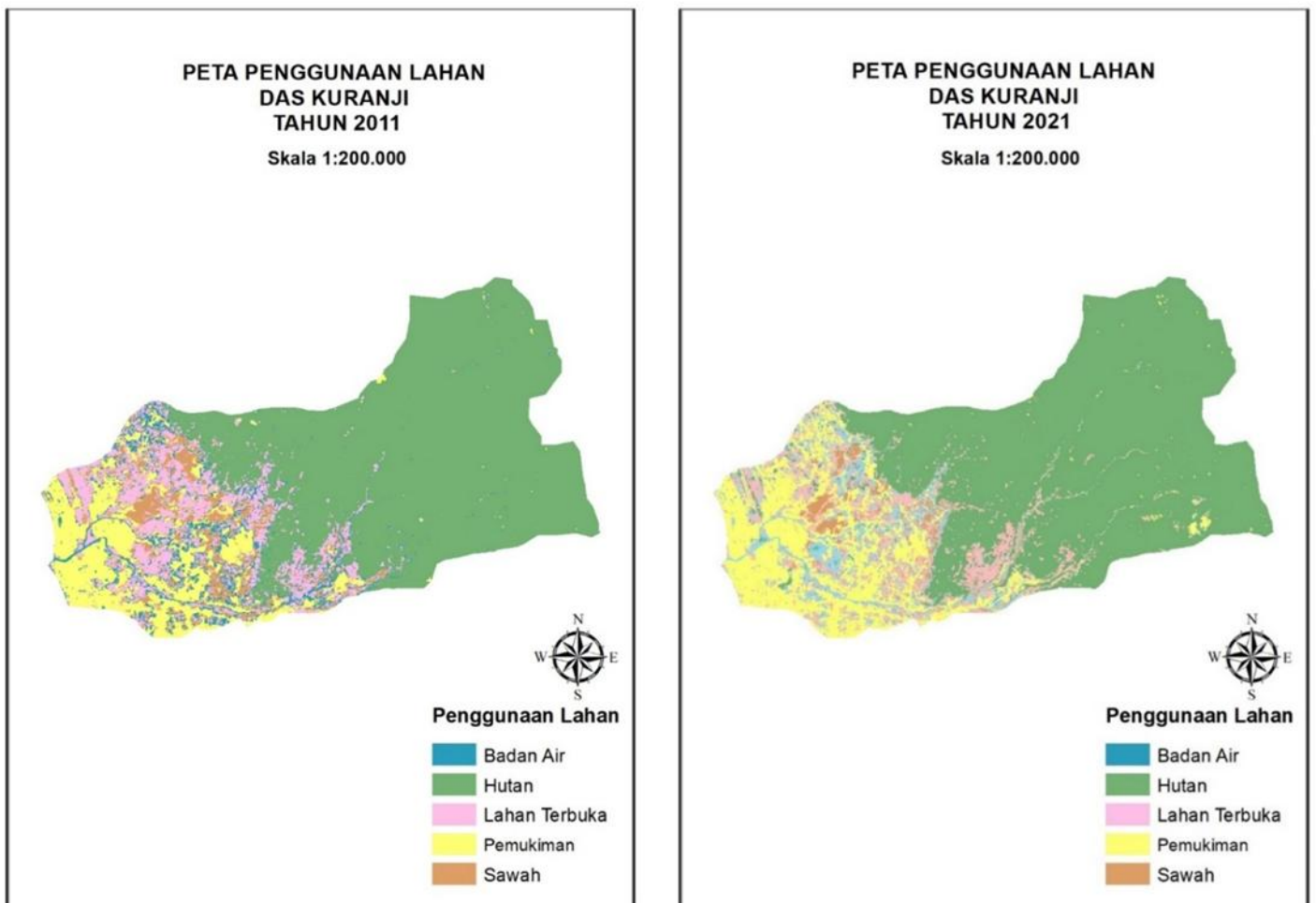
*Sumber: Data Sekunder setelah diolah peneliti (2022)*

Perubahan penggunaan lahan adalah bertambahnya suatu penggunaan lahan dari satu sisi penggunaan ke penggunaan yang lainnya diikuti dengan berkurangnya tipe penggunaan lahan yang lain dari suatu waktu ke waktu berikutnya, atau berubahnya fungsi suatu lahan pada kurun waktu yang berbeda (Martin, 1993 dalam Nugroho, 2011). Identifikasi perubahan penggunaan lahan pada suatu wilayah merupakan suatu proses mengidentifikasi perbedaan keberadaan suatu obyek atau fenomena yang diamati pada waktu yang berbeda di wilayah tersebut.

Perubahan penggunaan lahan merupakan fungsi sebagian atau seluruh kawasan lahan dari fungsinya semula (seperti yang direncanakan) menjadi fungsi lain yang membawa dampak negatif terhadap lingkungan dan potensi lahan. Alih fungsi lahan dalam artian perubahan atau penyesuaian penggunaan disebabkan oleh faktor-faktor yang secara garis besar

meliputi keperluan untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang semakin bertambah jumlahnya dan meningkatnya tuntutan akan mutu kehidupan yang lebih layak.

Berdasarkan data pada tabel diatas diketahui adanya perubahan penggunaan lahan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (2011-2021). Dimana penggunaan lahan untuk pemukiman pada tahun 2011 yaitu seluas 2.935 Ha, sedangkan pada tahun 2021 bertambah menjadi 3.867 Ha. Penggunaan lahan untuk lahan terbuka pada tahun 2011 memiliki luas 2.769 Ha, sedangkan pada tahun 2021 berkurang menjadi 2.339 Ha. Dan penggunaan lahan untuk sawah pada tahun 2011 memiliki luas 1.382 Ha, sedangkan pada tahun 2021 berkurang menjadi 553 Ha. Serta penggunaan lahan untuk hutan pada tahun 2011 memiliki luas 13.976 Ha, sedangkan pada tahun 2021 berkurang menjadi 11.785 Ha.



**Gambar 5.** Peta Perubahan Penggunaan Lahan (2011-2021)

## KESIMPULAN

1. Kerentanan bencana banjir di DAS Kuranji terdapat tiga indeks kerentanan yaitu indeks tinggi dengan luas 8.921 Ha terdapat di wilayah kecamatan Kuranji, Nanggalo, Padang Utara dan Koto Tangah. Indeks sedang dengan luas 13.137 Ha terdapat di wilayah kecamatan Pauh. Indeks rendah dengan luas 348 Ha terdapat di bagian hulu kecamatan Pauh
2. Indeks Kerentanan Fisik Bencana Banjir di DAS Kuranji
  - a. Rasio Rumah Bertingkat  
Terdapat indeks kerentanan tinggi di Kecamatan Pauh, sedang di Kecamatan

Nanggalo dan Padang Utara, dan rendah di Kecamatan Kuranji dan Koto Tangah.

- b. Jarak Rumah Dari Sungai

Terdapat indeks kerentanan tinggi di Kecamatan Padang Utara, sedang di Kecamatan Pauh, dan rendah di Kecamatan Kuranji, Kecamatan Nanggalo, Kecamatan Koto Tangah

3. Indeks Kerentanan Sosial Bencana Banjir di DAS Kuranji

- a. Kepadatan Penduduk

Terdapat indeks kerentanan tinggi di Kecamatan Kuranji, Kecamatan Nanggalo, Kecamatan Padang Utara,

sedang di Kecamatan Koto Tengah, dan rendah di Kecamatan Pauh.

b. Rasio Kelompok Umur

Terdapat indeks kerentanan tinggi di seluruh kecamatan.

c. Rasio Jenis Kelamin

Terdapat 1 indeks kerentanan sosial bencana banjir berdasarkan rasio jenis kelamin, yaitu indeks kerentanan tinggi. Dengan demikian, semua kecamatan di DAS Kuranji memiliki persentase rasio jenis kelamin >40% atau tergolong ke dalam indeks kerentanan tinggi

4. Indeks Kerentanan Ekonomi Bencana Banjir di DAS Kuranji

Terdapat indeks kerentanan tinggi di Kecamatan Kuranji, Kecamatan Nanggalo, Kecamatan Padang Utara, dan Kecamatan Koto Tengah. Indeks kerentanan sedang terdapat di Kecamatan Pauh.

5. Analisis Perubahan Penggunaan Lahan di DAS Kuranji

Penurunan luas hutan pada tahun 2011-2021 adalah seluas 2.191 Ha. Padahal fungsi hutan dapat mengurangi erosi yang menyebabkan pendangkalan di sungai atau saluran sungai agar lancar mengalirkan air. Dari kondisi tersebut terlihat bahwa keberadaan hutan tidak lagi dijaga malah semakin berkurang karena konversi fungsi lahan dari fungsi resapan menjadi pemukiman sehingga lama kelamaan hutan menjadi tidak mampu mencegah banjir.

## SARAN

1. Kepada pemerintah melalui instansi terkait agar dapat mengetahui bahwa terdapat beberapa indikator kerentanan yang tinggi serta dapat

dijadikan pedoman untuk mengambil keputusan dalam tanggap bencana banjir.

2. Perlunya kesadaran dan kebijakan oleh masyarakat dan pemerintah untuk tidak melakukan penyalahgunaan hutan serta mengembalikan hutan pada fungsi yang sebenarnya.
3. Perlunya kesadaran masyarakat bahwa memiliki jarak rumah yang terlalu dekat dengan sungai dapat meningkatkan kerentanan terhadap bencana banjir.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Asdak, Chay. 2010. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
2. Edial, Helfia. 2019. Evaluasi Tata Guna Lahan Untuk Kritik DAS Batang Kuranji di Kota Padang. Jurnal Seri Konferensi IOP: Ilmu Bumi dan Lingkungan.
3. Nugroho, Dwi Setyo. 2011. Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Kota Semarang Dengan Menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh (Studi Kecamatan Semarang Tengah Dan Kecamatan Semarang Utara). Semarang : Universitas Diponegoro.
4. Riswanto, Eris. 2009. Evaluasi Akurasi Klasifikasi Penutupan Lahan Menggunakan Citra Alos Palsar Resolusi Rendah Studi Kasus di Pulau Kalimantan. Skripsi Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.

5. Sudarwo, Anton dkk. 2014. Kajian Karakteristik Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Kuranji untuk Ketersediaan Air Berkelanjutan. Bung Hatta Press : Padang
6. Sulistyono-Basuki. 2004. Pengantar Dokumentasi. Bandung: Rekayasa Sains Suripin, M.Eng. Dr. Ir, 2004. Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Andi Offset : Yogyakarta