

## ANALISA PERUBAHAN TATA GUNA LAHAN TERHADAP KETINGGIAN BANJIR DI KOTA BARABAI

Muhammad Alfreno Rizani<sup>1</sup>, Kiky Permana Setiawan<sup>2</sup>, Sa'dianoor<sup>3</sup>, Ahmad Jarmani<sup>2</sup>, Hapika Rizki Ramadaniar<sup>2</sup>, Muhammad Rifky Abida<sup>2</sup>, dan Devi Arina Mahasina<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

<sup>2</sup>Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

<sup>3</sup>Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Kabupaten Hulu Sungai Tengah

<sup>1,2,4,5,6,7</sup>JL. Gubernur Syarkawi, Barito Kuala, 70581

E-mail: [alfreno\\_rizani@umbjm.ac.id](mailto:alfreno_rizani@umbjm.ac.id)<sup>1</sup> [kikypermana@umbjm.ac.id](mailto:kikypermana@umbjm.ac.id)<sup>2</sup> [sadinoor80@mail.go.id](mailto:sadinoor80@mail.go.id)<sup>3</sup> [ahmadjarmani.aj.aj@gmail.com](mailto:ahmadjarmani.aj.aj@gmail.com)<sup>2</sup> [hapikarizky@gmail.com](mailto:hapikarizky@gmail.com)<sup>2</sup> [deviarinamahasina866@gmail.com](mailto:deviarinamahasina866@gmail.com)<sup>2</sup> [iamrifty24@gmail.com](mailto:iamrifty24@gmail.com)<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Kota Barabai terletak di Kabupaten Hulu Sungai Tengah dengan elevasi tertinggi di Provinsi Kalimantan Selatan. Daerah ini memiliki potensi sumberdaya tambang batu bara, tetapi belum dieksploitasi. Namun, pada 14 Januari 2021 mengalami banjir bandang terparah. Dalam dua tahun terakhir banjir juga semakin sering terjadi dan mengalami kenaikan akibat banyaknya bangunan yang beralih menggunakan konstruksi menapak dari konstruksi panggung, sehingga kemampuan tutupan lahan dalam mengatur aliran pada saat adanya bencana banjir di Kota Barabai semakin berkurang. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui lebih jauh pengaruh perubahan tata guna lahan terhadap ketinggian banjir yang terjadi di Kota Barabai, mengingat sampai saat ini belum ada kajian terkait perubahan tata guna lahan terhadap banjir. Kerangka penelitian yang digunakan dalam riset ini menggunakan kerangka penelitian korelasi pada peta sebaran banjir dan peta tata guna lahan pada tahun 2001, 2013, dan 2021 di Kota Barabai. Terdapat 4 tahapan pada penelitian, yaitu persiapan dengan menggunakan metode *starting objective*, pengumpulan data dengan menggunakan metode *archive, mapping*, dan *observation*, pengolahan data dan evaluasi dengan menggunakan metode *multiple regression*, serta kesimpulan dengan menggunakan metode *selecting objective*. Pada akhirnya, ditemukan sebagian indikasi dampak perubahan tata guna lahan di Kota Barabai yang berakibat pada ketinggian banjir yang terjadi di Kota Barabai. Untuk itu diperlukan adanya studi awalan sebagai panduan untuk mengendalikan pemanfaatan tata ruang berbasis mitigasi bencana khususnya pada wilayah yang berpotensi banjir, sehingga ketinggian banjir dapat dikendalikan dalam kondisi normal.

**Kata Kunci:** Banjir, Mitigasi, Pola Ruang, Resapan, Tata Guna Lahan.

### 1. PENDAHULUAN

Banjir adalah suatu peristiwa saat daratan yang bukan semestinya terdapat genangan air menjadi tergenang air, hal tersebut dapat disebabkan karena curah hujan yang tinggi dan kondisi topografi wilayah yang rendah hingga cekungan. Volume serta area genangan air terus meningkat seiring dengan meningkatnya area urbanisasi (Sulastriningsih dkk, 2022). Selain sistem drainase, kondisi vegetasi di daerah hulu juga harus diperhatikan sebagai pencegahan bencana banjir. Daerah tangkapan hujan berupa daerah aliran sungai dengan lahan terbuka hijau yang kurang akan berpengaruh pada kemampuan tanah sebagai daerah resapan air hujan. Pada kondisi yang normal, air hujan yang turun pada lahan terbuka hijau akan tertahan oleh vegetasi dan terserap kedalam tanah sampai akhirnya air hujan akan mengalir ke sungai terdekat. Pada kondisi yang kritis, air hujan yang turun akan langsung mengalir ke daerah aliran hujan dan akan langsung mengalir ke sungai sehingga debit air tidak mampu ditampung oleh kapasitas sungai dan terjadi luapan air sungai. Daerah tangkapan hujan atau daerah

aliran sungai merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap debit air yang akan masuk ke sungai (Yulianto, 2020). Banjir merupakan fenomena alam yang biasanya terjadi disaat debit air di sungai meningkat dan meluap pada musim penghujan. Konversi lahan pada kawasan hulu dapat mengakibatkan air hujan tidak dapat ditahan oleh vegetasi agar meresap kedalam tanah pada saat intensitas hujan sedang tinggi sehingga air akan langsung dialirkan ke hilir sehingga dikhawatirkan dapat menimbulkan bencana (Djiko dkk, 2022). Terjadinya bencana banjir dikarenakan rendahnya kemampuan infiltrasi tanah, hingga tanah tidak mampu menyerap air (Alpisah, 2022). Pembangunan yang tidak diimbangi dengan perencanaan drainase yang baik sehingga aliran air tidak tersalurkan dengan baik jika curah hujan tinggi (Tahfazona dkk, 2022).

Kota Barabai, ibu kota Kabupaten Hulu Sungai Tengah, adalah salah satu kota yang paling sering dilanda banjir. Kota ini mengalami banjir hampir setiap tahun dan kondisinya membuatnya sangat rentan terhadap banjir. Aliran air permukaan tanah tidak lancar

karena topografi Kabupaten Hulu Sungai Tengah berada di lereng Pegunungan Meratus. Menurut catatan sejarah oleh Mansyur (2022), Pada tahun 1928, terjadi banjir besar di Barabai dengan ketinggian air rata-rata sekitar 30 cm di atas jalan dan durasi banjir sekitar 30 jam. Pada tahun 2001, banjir juga tercatat dengan ketinggian air rata-rata sekitar 45 cm di atas jalan dan pada tahun 2013, ketinggian air rata-rata sekitar 50 cm di atas jalan, dan banjir berlangsung selama 2-3 hari. Pada periode 2001-2013 juga terjadi banjir, tetapi ketinggian air rata-rata sekitar 20 cm di atas jalan dengan durasi 1-2 hari. Pada tahun Januari 2021, terjadi banjir bandang, ketinggian air rata-rata sekitar 150-200 cm di atas jalan dengan durasi banjir sekitar 3-4 hari. Di tahun yang sama, pada bulan November terjadi 4 kali banjir dengan ketinggian air rata-rata sekitar 25-50 cm. Intensitas bencana banjir mengalami peningkatan dalam beberapa tahun terakhir dan belum bisa diantisipasi oleh pemerintah dengan terbatasnya kajian dan perencanaan berbasis mitigasi bencana banjir.

Sungai Barabai adalah bagian dari Satuan Wilayah Sungai (SWS) Barito yang bermuara ke Sungai Nagara. Namun, sebelum mengalir melalui permukiman dan wilayah pertanian Kota Barabai, kemiringan sungai relatif rendah dapat menyebabkan aliran tidak lancar. Ini karena hujan dan kiriman dari Pegunungan Meratus yang tinggi. (Alpisah, 2022).

Selain peningkatan curah hujan, fenomena alih fungsi lahan dalam pemenuhan kegiatan sosial ekonomi penduduk kota juga terjadi. Persediaan lahan yang tetap dan permintaan yang terus meningkat mendorong penggunaan lahan kota untuk kegiatan yang lebih menguntungkan berdasarkan kemampuan sekitarnya. Sehubungan dengan ketersediaan fasilitas dan prasarana, tenaga kerja terampil, dan modal, kota menunjukkan posisi yang sangat efektif dan efisien untuk kegiatan produktif. (Lucyana dan Azwar, 2022).

Tata guna lahan berubah secara signifikan menjadi lahan permukiman, yang akan mengurangi kemampuan tutupan lahan untuk mengontrol aliran selama musim hujan (Zevri, 2021). Perubahan penggunaan lahan sendiri dapat berupa peningkatan atau penurunan penggunaan lahan dari satu jenis ke jenis lain atau perubahan penggunaan lahan seiring berjalannya waktu (Yulianto, 2020). ari tahun ke tahun, Kota Barabai mengalami perubahan tata guna lahan yang signifikan, yang menyebabkan daerah resapan berkurang saat banjir.

Pergeseran fungsi lahan di kawasan tertentu dari lahan pertanian atau kawasan hutan yang juga berfungsi sebagai daerah resapan air, berubah menjadi kawasan perumahan, industri dan kegiatan usaha non pertanian lainnya, berdampak pada ekosistem alami setempat. Fenomena terjadinya pergeseran fungsi lahan ini tentunya dapat mempunyai konsekuensi yaitu turunnya jumlah dan mutu lingkungan serta menurunnya kualitas maupun kuantitas sumber daya alam seperti tanah dan keanekaragaman hayati, serta adanya perubahan siklus

hidrologi dan keanekaragaman hayati. (Lucyana dan Azwar, 2022). Berkembangnya suatu kawasan perkotaan, selalu diikuti dengan berkurangnya daerah resapan air hujan. Kondisi ini akan meningkatkan volume air permukaan yang masuk ke dalam saluran drainase. Akibatnya, daya tampung air hujan berkurang sehingga menimbulkan banjir (Mundra dkk, 2022).

Peningkatan populasi manusia yang terus bertambah akan membuat konversi lahan juga terus bertambah. Konversi akan lahan biasanya merupakan peralihan dari fungsi lahan pertanian ke fungsi lahan yang bukan pertanian untuk pengembangan sektor perekonomian seperti pembangunan industri, tempat rekreasi, pembangunan jalan dan lainnya. Dalam pemanfaatan lahan harus memperhatikan daya dukung lahan karena lahan memiliki keterbatasan dalam kuantitas dan kepentingan alih fungsi lahan sehingga diperlukan pemantauan akan penggunaan lahan agar sesuai dengan kebutuhan. Pemantauan terhadap tata guna lahan dapat dilakukan menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) sehingga dapat ditampilkan data mengenai penggunaan lahan secara visual dan efektif digunakan sebagai dasar perencanaan oleh pihak terkait (Hidayanto, 2022).

Selain itu, kebutuhan manusia akan lahan terus meningkat, baik kebutuhan akan tempat tinggal, fasilitas umum, dan tempat usaha. Sehingga, terdapat aturan yang mengatur terkait dengan penggunaan lahan agar pola penggunaan lahan tersebut tidak merusak ekosistem yang ada (Latief, Barkey, dan Suhaeb, 2021). Terjadinya peningkatan akan populasi manusia dengan luas lahan yang tetap menjadikan pembangunan berkelanjutan sebagai dasar pembangunan agar lahan dapat dimanfaatkan secara optimal untuk memenuhi kebutuhan manusia. Maka dari itu sistem penggunaan lahan dari komponen sumber daya dan komponen ekologi harus lebih diperhatikan. Pemanfaatan lahan juga harus lebih memperhatikan vegetasi dan konstruksi yang menutupi permukaan lahan (Fathia, Limantara, dan Wahyuni, 2021).

Tata Guna Lahan (*Land use*) ialah struktur serta pola pemanfaatan tanah, baik direncanakan atau tidak, yang meliputi inventarisasi lahan, peruntukan lahan, penggarapan dan pemeliharaan pada lahan. Tata guna lahan juga merupakan bentuk intervensi manusia terhadap lahan untuk memenuhi kebutuhan material dan spiritual manusia. Banyak faktor fisik, sosial, ekonomi, dan teknik memengaruhi keputusan seseorang atau sekelompok masyarakat untuk menggunakan lahan. Secara umum, lahan perkotaan terdiri dari lahan tak terbangun dan lahan terbangun. Lahan tak terbangun digunakan untuk aktivitas kota seperti transportasi, rekreasi, kuburan, dan ruang terbuka, serta untuk industri, perdagangan, perumahan, dan perkantoran. Lahan tak terbangun juga digunakan untuk non-aktivitas kota seperti pertanian, perkebunan, area perairan, dan penambangan sumber daya alam. (Umam, Fadhliani, dan Ersa, 2019).



Pergantian tata guna lahan akan terjadi bersamaan kenaikan pertumbuhan penduduk yang memicu lebih lanjut terhadap terbentuknya perkembangan aktifitas ekonomi di sesuatu daerah. Dengan adanya perkembangan ekonomi, sesuatu kota atau negara cenderung buat berkembang, ukuran pemanfaatan lahan akan meningkat dan strukturnya akan berganti (Akbar, Lolo and Djaja, 2018).

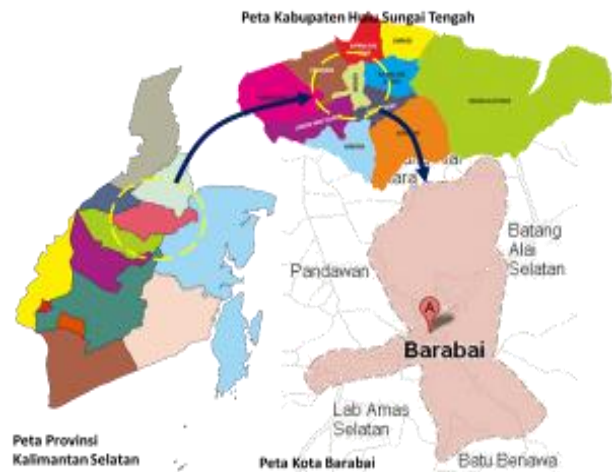
Perubahan penggunaan lahan ialah berubahnya penggunaan lahan dari suatu lahan ke penggunaan lainnya, serta berubahnya fungsi suatu kawasan pada kurun waktu yang berbeda. Perubahan fungsi tutupan lahan dari kawasan hutan atau lahan hijau menjadi kawasan lahan terbangun sehingga akan mempengaruhi besarnya laju erosi dan sedimentasi pada kawasan tersebut serta dapat membuat genangan di kawasan sekitar bisa juga disebut dengan bencana banjir (Nurhamidah, Junaidi and Kurniawan, 2018).

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perubahan lahan terhadap ketinggian banjir pada Kota Barabai dengan metode korelasi pada peta kejadian banjir dan peta tata guna lahan pada tahun 2001, 2013, dan 2021 di Kota Barabai agar dapat merumuskan panduan perencanaan terkait tata guna lahan untuk meminimalisir ketinggian banjir di Kota Barabai di tahun-tahun mendatang. Hal ini dikarenakan pemanfaatan lahan yang tidak memperhatikan daya resap tanah akan mengakibatkan aliran permukaan (*run off*) menjadi semakin besar pada saat intensitas hujan tinggi dan menimbulkan genangan yang dapat mengganggu aktivitas masyarakat (Setyawan, Puri dan Harmiyati, 2018). Mengingat pentingnya tata guna pada penggunaan lahan maka untuk mengurangi dampak yang terjadi saat dan pasca banjir, maka diperlukan riset ini dengan melibatkan analisa perubahan

tata guna lahan terhadap ketinggian banjir di Kota Barabai.

## 2. RUANG LINGKUP

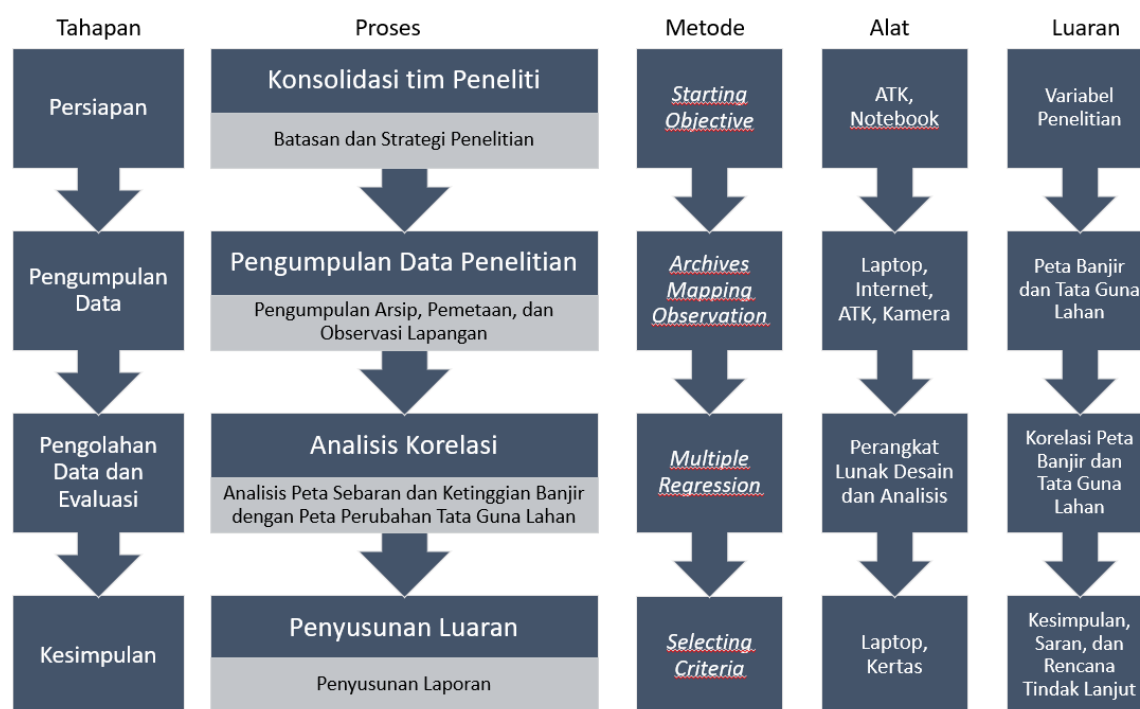
Dalam penelitian ini permasalahan mencakup data sebaran dan ketinggian bencana banjir tahun 2001, 2013, dan 2021, serta peta pola tata ruang di Kota Barabai pada tahun 2001, 2013, dan 2021. Fokus penelitian berada di kawasan kota Barabai. Berikut ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

## 3. BAHAN DAN METODE

Kerangka penelitian ini menggunakan kerangka penelitian korelasi (Groat dan Wang, 2013). Metode ini merupakan salah satu proses paling efektif untuk dapat membandingkan beberapa variabel secara langsung melalui suatu peta. Selain itu, berdasarkan proses yang digunakan melalui proses persiapan, pengumpulan data, pengolahan data dan evaluasi, serta kesimpulan dapat dilakukan secara sistematis seperti pada Gambar 2.



**Gambar 2. Tahapan Penelitian Kerangka Korelasi**

1. **Persiapan Pengumpulan Data**  
 Pada tahap ini menggunakan metode *starting objective* (Jones, 1970) untuk menentukan batasan dan strategi penelitian yang paling efektif untuk menghasilkan variabel penelitian melalui studi literatur dan menemukan lokasi yang diteliti.
2. **Pengumpulan data**  
 Pada tahapan pengumpulan data menggunakan metode *archive* (Jones, 1970) untuk memperoleh data peta sebaran dan ketinggian banjir di Kota Barabai tahun 1990-an dan 2013, serta peta tata guna lahan Kota Barabai tahun 2001 dan 2013. Kemudian menggunakan metode *mapping* (Jones, 1970) untuk memperoleh data peta sebaran dan ketinggian banjir di Kota Barabai tahun 2021 dan peta tata guna lahan Kota Barabai tahun 2021. Sementara validasi data dilakukan melalui *observation* (Jones, 1970) di lapangan dengan cara wawancara.
3. **Pengolahan data dan evaluasi**  
 Pada tahap ini menggunakan metode *multiple regression* (Groat dan Wang, 2013) untuk membandingkan peta sebaran dan ketinggian banjir dengan peta tata guna lahan pada tahun 2001, 2013, dan 2021 secara bertumpuk. Selanjutnya dapat ditemukan perbandingan dari masing-masing irisan peta tersebut.
4. **Kesimpulan**  
 Pada tahapan ini menggunakan *selecting objective* (Jones, 1970) untuk menentukan variabel yang

mempengaruhi ketinggian banjir yang terjadi di Kota Barabai.

#### 4. PEMBAHASAN

Tata guna lahan merupakan proses yang dilakukan secara berkala selama jangka waktu perencanaan. Tata guna lahan menjadi salah satu faktor dalam pengelolaan pembangunan berkelanjutan berawawasan lingkungan yang memperhatikan keseimbangan antara kawasan budidaya dan kawasan konservasi (Fidali and Nugroho, 2019).

Besarnya tantangan permasalahan banjir ini juga terlihat di Kecamatan Barabai, yang merupakan pusat kegiatan sekaligus sebagai ibukota dari Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Kecamatan Barabai memiliki luasan wilayah terkecil dibandingkan dengan kecamatan lainnya di Kabupaten Hulu Sungai Tengah, namun memiliki jumlah penduduk terbanyak dengan kondisi kawasan permukiman yang cukup padat (Indrasari and Rudiarto, 2020). Sehingga pada kondisi tata guna lahan pada Kota Barabai akan selalu berubah seiring dengan berjalannya waktu. Berikut ini adalah dokumentasi banjir yang terjadi pada tahun 2021 di beberapa titik, seperti, kawasan Telaga Air Mata, kawasan Pasar 1, kawasan Kamasan Luar, dan Kawasan Kampung Kadi yang biasanya terdampak paling parah setiap terjadi banjir di Kota Barabai karena berada tepat di tepian sungai yang melintasi kota Barabai (dapat dilihat pada gambar 3-6).





**Gambar 3. Kondisi Banjir Kawasan Telaga Air Mata Tahun 2021**



**Gambar 6. Kondisi Banjir Kawasan Kampung Kadi Tahun 2021**



**Gambar 4. Kondisi Banjir Kawasan Pasar 1 Tahun 2021**



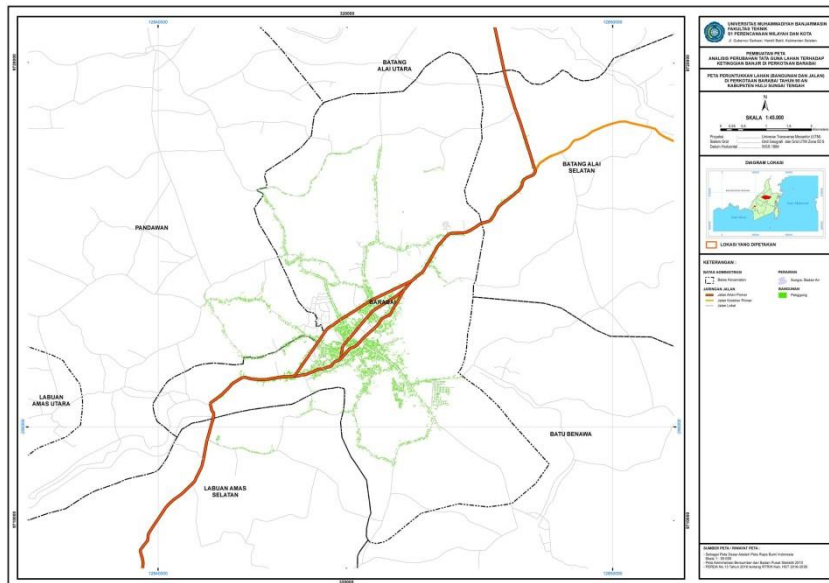
**Gambar 5. Kondisi Banjir Kawasan Kamasan Luar Tahun 2021**

#### 4.1 Tata Guna Lahan Kota Barabai

Berikut ini merupakan Peta Tata Guna Lahan Kota Barabai pada tahun 90-an, 2013, dan 2021.

##### 1. Tata Guna Lahan di Kota Barabai Tahun 90-an

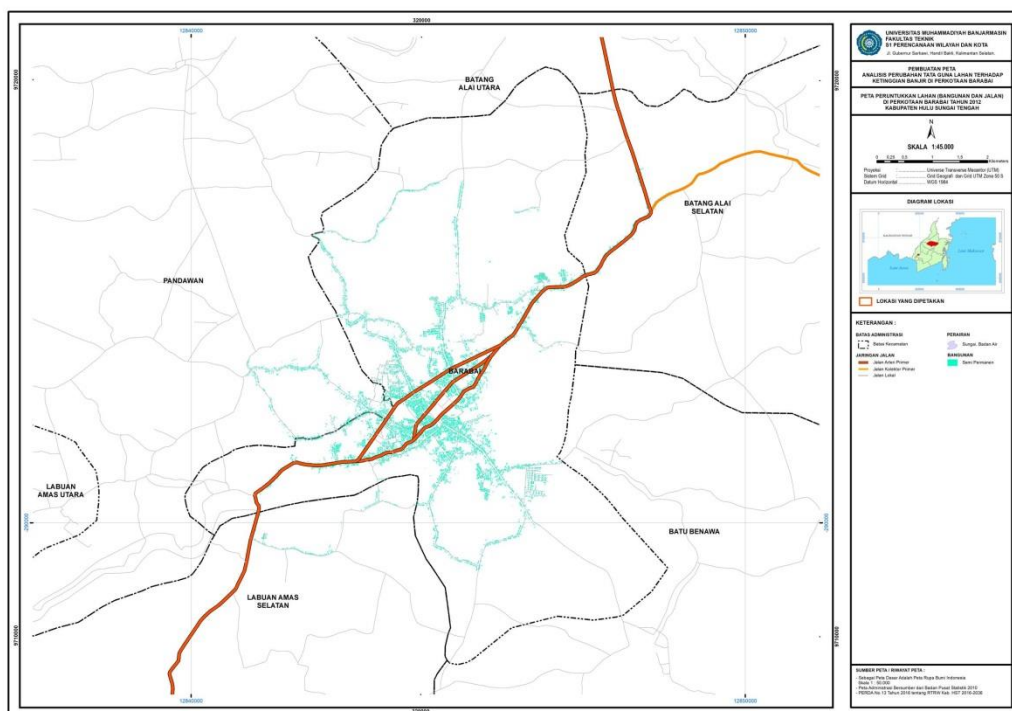
Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti serta dokumen peta kawasan Kota Barabai. Mulanya, tata guna lahan (*Land use*) di Kota Barabai hanya terdapat bangunan berupa rumah panggung, jalan, dan badan air berupa sungai. Kondisi ini terjadi karena material kayu masih mudah ditemui dengan harga yang terjangkau. Hal ini berdampak pada konsep rumah yang masih menggunakan konstruksi panggung, sehingga ruang di bawah bangunan masih dapat dimanfaatkan sebagai resapan terhadap air hujan dan air banjir. Namun, pada dekade ini, dibangun jalan lingkaran di utara kota Barabai. Berikut ini dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7. Peta Tata Guna Lahan Kota Barabai tahun 90-an**

## 2. Tata Guna Lahan di Kota Barabai Tahun 2012

Pada tahun 2012, kondisi tata guna lahan di Kota Barabai mulai berkembang menjadi bangunan semi permanen dengan jalan, dan badan air berupa sungai. Beralihnya bentuk bangunan dari rumah panggung ke bentuk yang semi permanen menjadikan lebih banyak rumah dengan perkerasan beton sehingga kedepannya akan semakin berkurangnya luas daerah resapan air di Kota Barabai. Berikut ini dapat bisa dilihat pada Gambar 8.

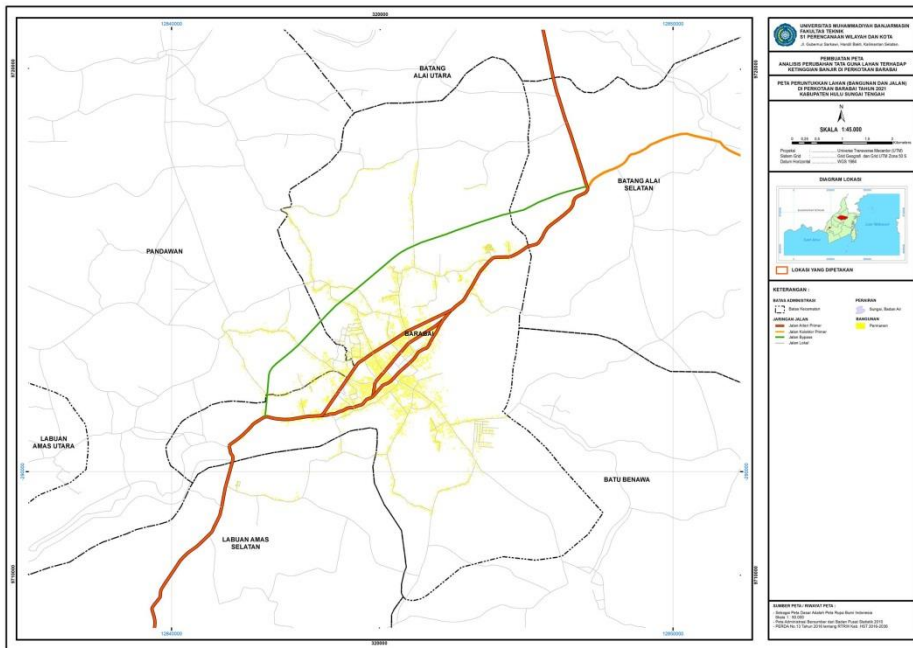


**Gambar 8. Peta Tata Guna Lahan Kota Barabai tahun 2012**

## 3. Tata Guna Lahan di Kota Barabai Tahun 2021

Pada tahun 2021, tata guna lahan Kota Barabai sudah mulai didominasi oleh bangunan permanen, yang berarti luas daerah resapan air semakin berkurang. Dapat dilihat pada peta, kondisi jalan pada Kawasan Kota Barabai semakin bertambah. Adanya penambahan jalan berupa jalan lingkar sehingga dapat menahan

genangan air untuk menyebar ke daerah yang lebih luas, namun juga dapat membuat daerah yang berada di antara jalan arteri primer dan jalan lingkar ini menjadi lebih lama tergenang air. Berikut ini dapat bisa dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Peta Tata Guna Lahan Kota Barabai tahun 2021

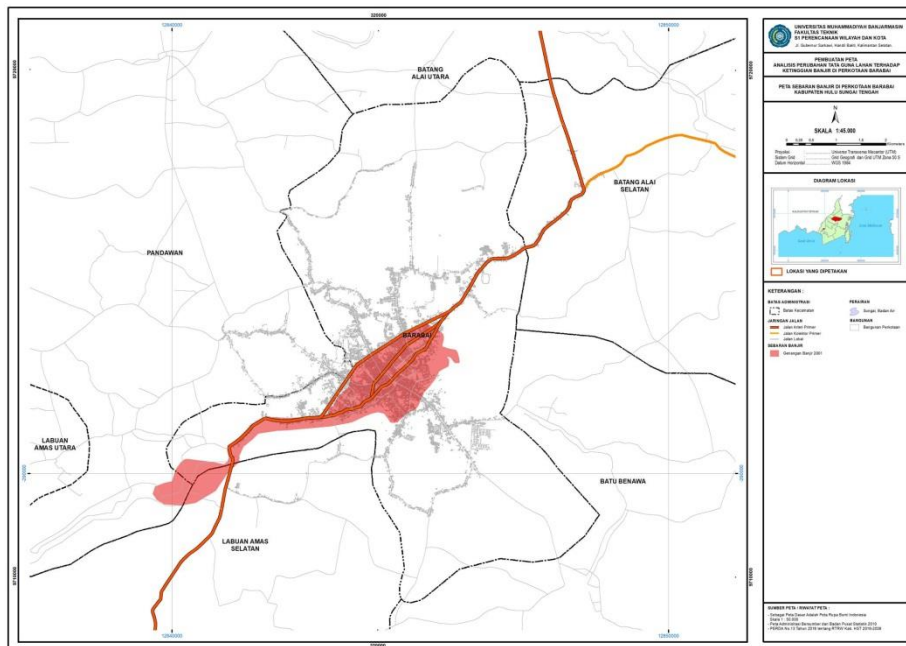
#### 4.2 Sebaran Banjir di Kota Barabai

Berikut ini merupakan Peta Sebaran Banjir yang terjadi pada tahun 2001, 2013, dan 2021.

##### 1. Sebaran dan ketinggian Banjir di Kota Barabai Tahun 2001

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada masyarakat terdampak yang dilakukan peneliti terkait

banjir pada tahun 2001 di Kota Barabai yang terdampak banjir setinggi kurang lebih 45 cm di Koridor Jl. PH. M Noor yang mana merupakan titik dataran tertinggi di Barabai sehingga, jika di Koridor Jl. PH.M Noor terendam banjir maka Kawasan yang di luar jalan tersebut mengalami dampak banjir lebih tinggi. Berikut ini dapat bisa dilihat pada Gambar 10.

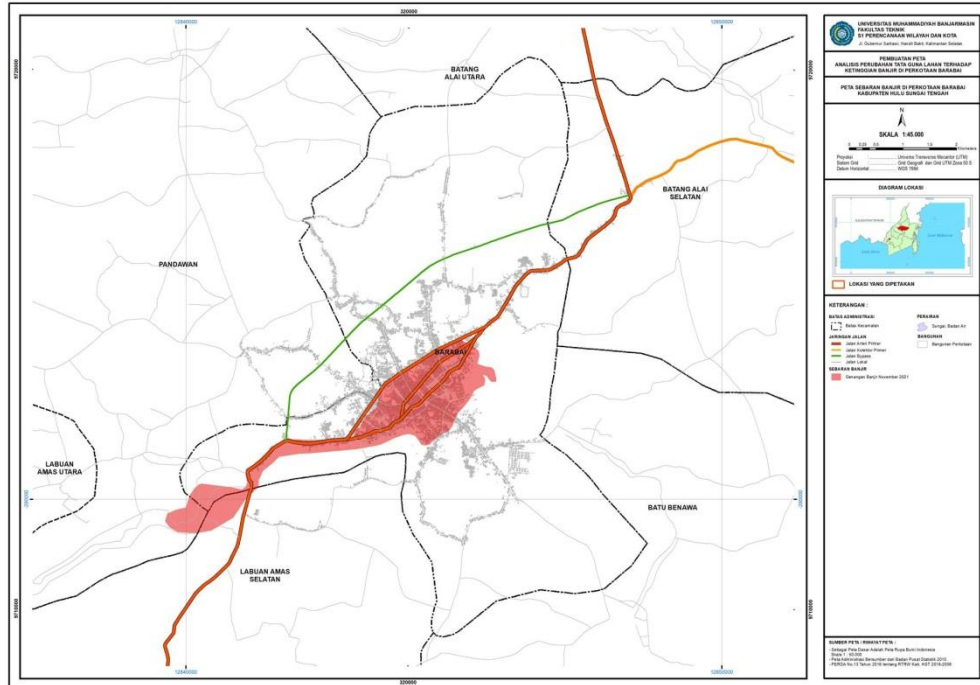


Gambar 10. Peta Sebaran Banjir di Barabai tahun 2001

2. Sebaran dan ketinggian Banjir di Kota Barabai Tahun 2013

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada masyarakat terdampak banjir pada tahun 2013 bencana

banjir di Kabupaten Hulu Sungai Tengah di Kota Barabai mengalami peningkatan kurang lebih 5 cm daripada banjir yang terjadi pada tahun 2001. Berikut ini dapat bisa dilihat pada Gambar 11.



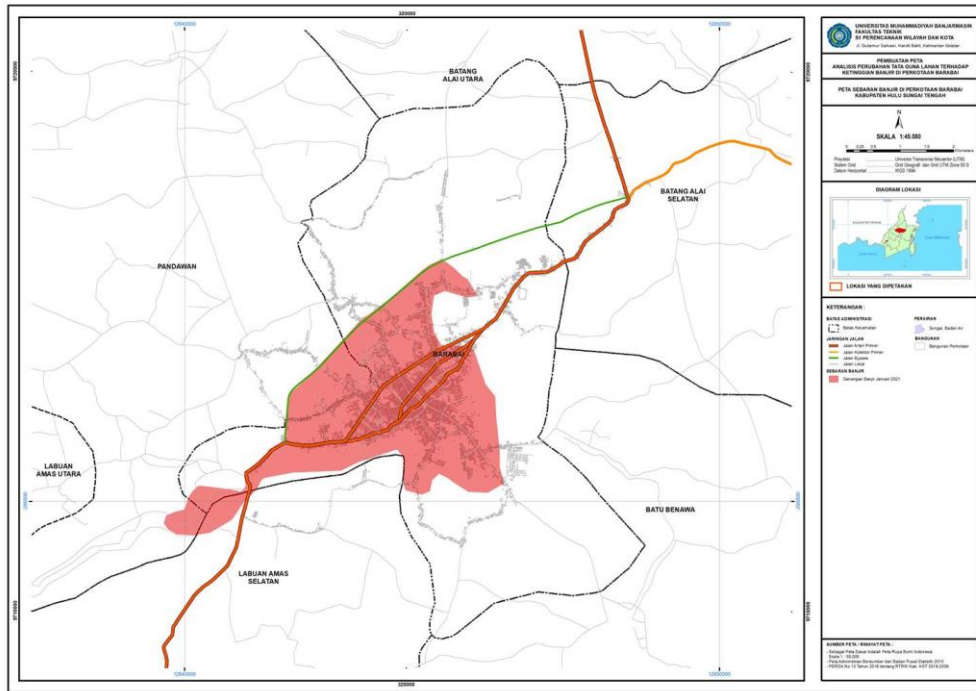
Gambar 11. Peta Sebaran Banjir di Barabai tahun 2013

3. Sebaran dan ketinggian Banjir di Kota Barabai Januari 2021

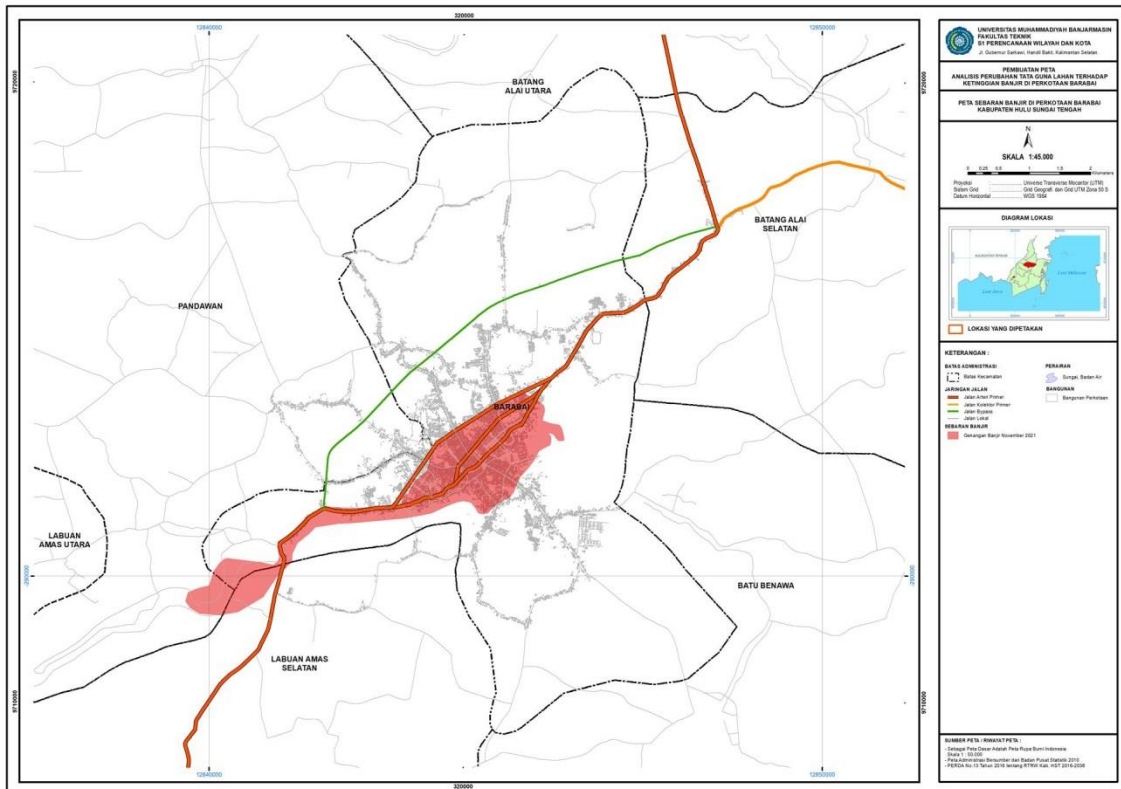
Pada tahun 2021 banjir di Kabupaten Hulu Sungai Tengah tepatnya di Kota Barabai mengalami bencana banjir dengan ketinggian 150 cm. Menurut data BNPB tahun 2022, pada tahun 2021 terjadi bencana banjir

sebanyak 5 kali yaitu pada bulan Januari dan bulan November yang menggenangi kota Barabai. Ketinggian banjir yang tertinggi terdapat di bulan Januari. Sementara untuk bulan November terjadi 4 kali banjir dengan ketinggian bervariasi antara 30-55 cm. Berikut ini dapat dilihat pada Gambar 12 dan Gambar 13.





Gambar 12. Peta Sebaran Banjir di Kota Barabai Bulan Januari Tahun 2021



Gambar 13. Peta Sebaran Banjir di Kota Barabai Bulan November Tahun 2021

### 4.3 Hasil Analisis

Berdasarkan hasil analisis pemetaan yang dilakukan terhadap tata guna lahan dan sebaran banjir yang terjadi di Kota Barabai, terdapat beberapa hasil temuan.

Pertama, sebaran banjir yang terjadi di tahun 2001 tersebar pada tepian sungai Barabai hingga ke kawasan Jl. Murakata. Kemudian, kondisi bangunan yang umumnya menggunakan konstruksi panggung mampu

mengurangi dampak yang diakibatkan, karena daerah resapan cukup memadai pada saat itu. Keberadaan jalan Murakata menjadi salah satu tanggul pembatas antara daerah di sisi tenggara dengan sisi barat laut. Keberadaan jalan ini berdampak pada kawasan di sisi tenggara Kota Barabai yang mengalami kenaikan air banjir akibat tidak tersebarnya konsentrasi air banjir ke sisi seberang jalan yang umumnya berupa lahan rawa. Menurut hasil wawancara, sebelum tahun 2001, tidak pernah terjadi banjir setinggi saat itu.

Kemudian, banjir yang terjadi pada tahun 2013 mengalami kenaikan dibanding tahun 2021. Salah satu faktor penyebab kenaikan ini diakibatkan adanya perubahan konstruksi rumah yang mulanya menggunakan konstruksi panggung menjadi konstruksi beton dengan tanah urugan, sehingga mempengaruhi tata guna lahan (*land use*). Meningkatnya luas lahan yang diurug, menyebabkan daerah resapan di kota Barabai semakin berkurang. Hal ini diduga menjadi salah satu penyebab kenaikan air banjir yang terjadi di tahun 2013.

Sementara itu, pada bulan Januari tahun 2021. Terjadi banjir terparah dalam beberapa dekade, ketinggian air mencapai 2 kali lipat dibanding tahun 2013. Kondisi ini diakibatkan oleh banjir kiriman yang terjadi di pegunungan Meratus. Selain itu, secara tata guna lahan (*land use*) mengalami perubahan yang cukup signifikan. Bangunan dengan konstruksi panggung sudah jarang ditemukan dan cenderung menggunakan konstruksi beton dan urugan tanah di sekeliling rumah. Hal ini menyebabkan daerah resapan semakin sedikit. Pada tahun 2014, terjadi pula pembangunan jalan lingkaran baru di sisi Barat Laut kota Barabai untuk memecah lalu lintas yang semakin padat di Kota Barabai. Konstruksi jalan yang dibuat tinggi seperti konstruksi tanggul. Adanya faktor tersebut, mengakibatkan kawasan yang berada di sekitar sungai mengalami banjir yang cukup tinggi. Kondisi jalan lingkaran yang demikian menjadi tanggul dan menyebabkan air tidak bisa mengalir ke sisi lainnya.

Berdasarkan hasil tersebut, didapatkan beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya kenaikan air banjir di Kota Barabai, yaitu:

1. Perubahan konstruksi bangunan dari panggung menjadi permanen dengan tanah urugan.
2. Pembangunan jalan lingkaran (Jl. Murakata dan Jl. Lingkaran Utara Walangsi-Birayang).

## 5. KESIMPULAN

Perubahan tata guna lahan pada Kota Barabai memiliki pengaruh terhadap ketinggian genangan banjir yang terjadi pada tahun 2001, 2013, dan 2021. Kondisi tersebut terjadi karena faktor perubahan sistem bangunan yang awalnya berupa rumah panggung berganti menjadi rumah tapak dengan cara diurug. Selain itu, pembangunan jalan tidak disertai dengan perencanaan drainase yang baik, sehingga secara tidak langsung badan jalan menjadi tanggul pembatas antara dua wilayah di Kota Barabai, sehingga pada tahun 2013

terjadi banjir yang menggenangi kawasan sekitar sungai. Sedangkan pada 2021, penyebab kawasan sebaran banjir terpusat di Kota Barabai karena adanya dampak dari pembangunan jalan lingkaran utara Kota Barabai yang juga menjadi tanggul pembatas, sehingga ketinggian banjir mengalami kenaikan signifikan.

Seiring berjalannya waktu, tata guna lahan Kota Barabai semakin berubah menjadi bangunan permanen yang mengakibatkan berkurangnya daerah resapan sehingga genangan air dari bencana banjir tergenang lebih lama dan berpotensi menimbulkan genangan yang lebih tinggi. Karena kemampuan sungai secara alami tidak mampu untuk menampung debit air genangan banjir maka tahap perencanaan penanggulangan untuk mengatasi banjir dengan metode teknis harus diupayakan. Oleh karena itu perlu adanya pengendalian tata ruang berbasis mitigasi bencana banjir pada perencanaan RTRW Kabupaten dan RDTR Kota Barabai

Kemudian, perlu adanya penyediaan jaringan saluran drainase perkotaan yang memadai dan mengembalikan daerah resapan air yang ada untuk mengantisipasi Banjir di kemudian hari. Pada koridor jalan yang rentan terkena banjir dapat dibangun sumur-sumur resapan serta pembersihan dan pengerukan saluran drainase secara berkala. Selain itu, desain jalan lingkaran yang menjadi bendungan saat banjir bandang harus dievaluasi, sehingga saat terjadi banjir dengan debit yang tinggi air dapat mengalir ke daerah-daerah resapan yang ada di seberang jalan tersebut. Kemudian kedepannya diperlukan perencanaan mengenai pengendalian pemanfaatan ruang terutama pada wilayah yang berpotensi banjir berbasis mitigasi bencana seperti pengayaan vegetasi dengan menanam pohon di lahan kritis, dan menambah luasan kawasan lindung untuk menciptakan daerah resapan air di bagian hulu sungai.

## 6. SARAN

Kondisi Kota Barabai yang sering terjadi bencana banjir harus disikapi dengan serius. Pemerintah Daerah harus melakukan kajian secara mendalam terkait pengembangan kota yang tidak menyebabkan banjir semakin parah, serta diperlukan drainase dan daerah resapan air untuk memperlancar aliran anak sungai dan juga perlu pembersihan dan pengerukan drainase secara berkala. Diperlukan juga perencanaan dan pengendalian pemanfaatan ruang terutama pada wilayah dengan potensi banjir yang tinggi berbasis mitigasi bencana melalui RTRW Kabupaten dan RDTR Kota Barabai. Selain itu, penulis mengajak rekan-rekan untuk bisa melakukan berbagai penelitian terkait banjir dan ketataruannya di Kota Barabai.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

Akbar, M., Lolo, D. P. dan Djaja, I. 2018. Analisis Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Debit Limpasan Drainase Jalan Ahmad Yani – Gang Rawa, Distrik Merauke. *Musamus Journal of Civil*



- Engineering, Vol. 1(1), hal. 11–23. doi: 10.35724/mjce.v1i1.1162.
- Alpisah. 2022. Analisa Banjir yang Terjadi di Daerah Barabai, Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan. Pusat Publikasi S-1 Pendidikan IPS FKIP ULM. hal. 1–10. doi: 10.31219/osf.io/s8b3k
- BNPB. 2022. Data Bencana Banjir. Indonesia.
- Djiko, A., Musa, R. dan Ashad, H. 2022. Kajian Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Debit Banjir Sungai Paguyaman Kabupaten Gorontalo. Jurnal Konstruksi: Teknik, Infrastruktur, dan Sains. Pascasarjana UMU. Vol. 01(08), hal. 20–30.
- Fathia, A., Limantara, L. M. dan Wahyuni, S. 2021. Studi Perubahan Karakteristik Hidrologi (Debit Puncak dan Waktu Puncak) Akibat Perubahan Tata Guna Lahan di DAS Lesti dan DAS Gadang Kabupaten Malang. Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sumber Daya Air, Universitas Brawijaya. Vol 1(2), hal. 453–466. doi: 10.21776/ub.jtresda.2021.001.02.10.
- Fidali, N. dan Nugroho, H. S. 2019. Perencanaan Tata Guna Lahan Dusun Sambirejo Desa Selomartani Kecamatan Kalasan Kabupaten Sleman. Prosiding Seminar Hasil Pengabdian Masyarakat, hal. 283–288.
- Groat, L. N., & Wang, D. (2013) Architectural Research Methods (2nd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Hidayanto, F. dan Slamet, A. H. H. 2022. Analisis Perubahan Tata Guna Lahan Berdasarkan Sistem Informasi Geografis Di Kota Pasuruan Tahun 2011-2020. Jurnal Pertanian Cemara. Universitas Wiraraja Madura. Vol 19 (2), hal 23-32. doi: <https://doi.org/10.24929/fp.v19i2.2233>
- Indrasari, M., and Rudiarto, I., 2020. Kemampuan Kebertahanan Masyarakat pada Permukiman Rawan Banjir di Kecamatan Barabai, Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Jurnal Wilayah dan Lingkungan, Vol. 8(2), hal. 116-129. <https://doi.org/10.14710/jwl.8.2.116-129>
- Jones, C. J. (1970). Design Methods: Seeds of Human Futures. London, New York, Wiley-Interscience.
- Latief, R., Barkey, R. A. dan Suhaeb, M. I. 2021. Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Banjir di Kawasan Daerah Aliran Sungai Maros. Urban dan Regional Studies Journal, Universitas Bosowa. Vol. 3(2), hal. 52–59. doi: 10.35965/ursj.v3i2.669.
- Lucyana, L. dan Azwar, A. 2022. Analisa Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Resapan Air di Desa Kemilau Baru Kabupaten Ogan Komering Ulu. *Jurnal Deformasi*, Universitas PGRI Palembang. Vol 7(1), hal. 74-81. doi: 10.31851/deformasi.v7i1.7880.
- Mansyur. 2022. Barabai Memiliki Catatan Sejarah Banjir Sejak 1928. Klikkalsel.com: <https://klikkalsel.com/barabai-memiliki-catatan-sejarah-banjir-sejak-1928/>
- Mundra, W., Wuldari, L. K. dan Ahmadi, S. 2022. Pengendalian Banjir Melalui Sumur Resapan. Prosiding SEMSINA, Institut Teknologi Nasional Malang. Vol. 3(1), hal. 24–27. doi: 10.36040/semsina.v3i1.4871.
- Nurhamidah, Junaidi, A., dan Kurniawan, M. 2018. Tinjauan Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Limpasan Permukaan Kasus: Das Batang Arau Padang. Jurnal Rekayasa Sipil, Universitas Andalas. Vol. 14(2), hal. 131-138. doi: 10.25077/jrs.14.2.73-80.2018.
- Setyawan, A., Puri, A. dan Harmiyati, H. 2018. Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan terhadap Debit Saluran Drainase Jalan Arifin Ahmad pada Ruas Antara Jalan Rambut dengan Jalan Paus Ujung di Kota Pekanbaru. Jurnal Sainis, Universitas Islam Riau. Vol. 18(2), pp. 55–64. doi: 10.25299/sainis.2018.vol18(2).3187.
- Sulastriningsih, H. S., Sulistyaningsih, M., Rifani, I., dan Ramadhan, M. 2022. Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Untuk Evaluasi Kejadian Banjir Di Kota Manado. Geographia : Jurnal Pendidikan dan Penelitian Geografi. Vol. 3(1), hal. 23–29. doi: 10.53682/gjppg.v3i1.3554.
- Tahfazona, R., Yusran, F. H., Kadir, S., dan Saidy, A. R. 2022. Tata Guna Lahan dan Kejadian Banjir di Kawasan Perkotaan Kabupaten Tabalong. *EnviroScientiae: Jurnal Ilmiah Bidang Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, ULM. Vol. 33(1), hal. 46–53.
- Umam, C., Fadhlani, dan Ersah, N. S. 2019. Analisis Perubahan Tata Guna Lahan Pada Hulu Daerah Aliran Sungai Keureuto Berbasis Sistem Informasi Geografis. Prosiding SNFT UNIMAL. hal. 1064–1072.
- Yulianto, Y. 2020. Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Di Hulu Sungai Cigadung Terhadap Muka Air Banjir Di Lokasi Jembatan Perumahan Surya Cigadung. MESA (Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Sipil, Arsitektur), Universitas Subang. Vol 4(1), hal. 59–67. <http://www.ejournal.unsub.ac.id/index.php/FTK/article/view/923>
- Zevri, A. 2021. Studi Potensi Tinggi Muka Air Banjir Daerah Aliran Sungai Langsa Dengan Software Hecras. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Agregat, Politeknik Negeri Medan. Vol 1(2), hal. 40–50.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang telah memberikan kesempatan untuk menjadi salah satu penerima hibah dalam skema Penelitian Dosen Pemula tahun 2022.