

Kajian Penyimpangan Pola Pemanfaatan Ruang Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung Barat

Zahwa Fadilla, Nia Kurniasari*

Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history :

Received : 19/09/2024

Revised : 16/12/2024

Published : 24/12/2024



Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Volume : 4

No. : 2

Halaman : 117 - 124

Terbitan : **Desember 2024**

Terakreditasi [Sinta Peringkat 4](#)

berdasarkan Ristekdikti

No. 72/E/KPT/2024

ABSTRAK

Kawasan Bandung Utara ditetapkan sebagai kawasan konservasi Provinsi Jawa Barat karena kawasan ini mempunyai potensi resapan air yang tinggi. Pasokan air tanah untuk wilayah cekungan Bandung sekitar 60% berasal dari wilayah Bandung Utara. KBU berfungsi sebagai cekungan air tanah, cadangan air baku, dan menjaga iklim mikro. Peningkatan pembangunan di Kawasan Bandung Utara (KBU) menunjukkan situasi yang mengkhawatirkan. Koefisien wilayah terbangun telah melampaui 70%, menyebabkan kerusakan lingkungan dan dampak ekologis yang signifikan. Terjadinya peningkatan jumlah penduduk di Kabupaten Bandung barat pada tahun 2018 - 2022 mengalami peningkatan sebesar 6,5% dari 5 tahun terakhir menjadi pengaruh terhadap terjadinya alih fungsi lahan. Pembangunan di Kawasan Bandung Utara (KBU) tidak sesuai dengan kondisi fungsional hidrologis dan fungsi lindung kawasan. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyimpangan pemanfaatan ruang Kawasan Bandung Utara (KBU) di Kabupaten Bandung Barat terhadap RTRW Kabupaten Bandung Barat. Metode analisis yang digunakan dalam studi ini adalah metode analisis spasial berupa digitasi dan overlay. Berdasarkan hasil studi, indikasi penyimpangan pola pemanfaatan ruang Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung barat sebesar 27% dengan pemanfaatan ruang terbesar oleh semak belukar dan lahan terbangun.

Kata Kunci : Kawasan Bandung Utara; Penyimpangan Pola Ruang; Spasial.

ABSTRACT

The North Bandung area is designated as a conservation area because it has high water catchment potential. Around 60% of the groundwater supply for the Bandung basin area comes from the North Bandung area. KBU functions as a groundwater basin, raw water reserve, and micro-climate maintenance. Increased development in the North Bandung Area (KBU) shows an alarming situation. The coefficient of built-up area has exceeded 70%, causing significant environmental damage and ecological impacts. The increase in population in West Bandung Regency in 2018-2022 has increased by 6.5% from the last 5 years, influencing land use change. Development in the North Bandung Area (KBU) is not in accordance with the hydrological functional conditions and protected functions of the area. This study aims to identify deviations in the spatial utilization of the North Bandung Area (KBU) in West Bandung Regency against the West Bandung Regency RTRW. The analysis method used in this study is a spatial analysis method in the form of digitization and overlay. Based on the results of the study, indications of deviations in the pattern of spatial utilization of the North Bandung Area in West Bandung Regency amounted to 27% with the largest space utilization by shrubs and built-up land.

Keywords : North Bandung Area; Spatial Pattern Deviation; Spatial.

Copyright© 2024 The Author(s).

A. Pendahuluan

Kawasan Bandung Utara (KBU) adalah daerah yang secara geografis terletak di daerah pegunungan, dengan garis kontur 750 meter di atas permukaan laut (mdpl). Kawasan Bandung Utara ditetapkan sebagai kawasan konservasi karena kawasan ini mempunyai potensi resapan air yang tinggi. Pasokan air tanah untuk wilayah cekungan Bandung sekitar 60% berasal dari wilayah Bandung Utara. KBU berfungsi sebagai cekungan air tanah, cadangan air baku, dan menjaga iklim mikro [1].

Pembangunan yang tidak seimbang di wilayah konservasi menimbulkan kekhawatiran yaitu menyusutnya area tangkapan air dan turunnya muka air tanah, sehingga mengakibatkan gangguan pasokan air tanah di Kota Bandung, Cimahi, Kabupaten Bandung dan Bandung Barat, perubahan penggunaan lahan dan penurunan produktivitas tanah yang berakibat meningkatnya air limpasan [2]. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah strategis untuk mengintegrasikan prinsip pembangunan berkelanjutan dalam pengelolaan wilayah konservasi guna memitigasi dampak negatif tersebut [3].

Peningkatan pembangunan di Kawasan Bandung Utara (KBU) menunjukkan situasi yang mengkhawatirkan. Koefisien wilayah terbangun telah melampaui 70%, menyebabkan kerusakan lingkungan dan dampak ekologis yang signifikan, serta memberikan konsekuensi sosial-ekonomi pada masyarakat setempat di KBU. Hal yang sudah dirasakan oleh masyarakat setempat akibat adanya penyimpangan ini adalah kekurangan air, banjir akibat kurangnya resapan air, dan juga perubahan iklim yang meningkat [4].

Luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk kawasan permukiman terbatas, sedangkan pertumbuhan penduduk terus meningkat. Pada akhirnya terjadi alih fungsi lahan dari lahan usaha (sawah padi, palawija, kacang-kacangan, tanaman hortikultura, pohon buah, dll) menjadi lahan permukiman. Seperti hutan yang di alih fungsikan ke ruang terbangun (permukiman) akan sangat sulit untuk kemungkinannya untuk dikembalikan menjadi lahan hutan [5].

Semua makhluk hidup bergantung pada air tanah baik secara langsung maupun tidak langsung untuk kehidupan. Akibat pertumbuhan sosial yang cepat, peningkatan populasi, dan percepatan urbanisasi maka terjadi konversi pada lahan pertanian dan hutan [6].

Terjadinya peningkatan jumlah penduduk di Kabupaten Bandung barat pada tahun 2018 sebanyak 1.727.034 jiwa dan pada tahun 2022 meningkat menjadi 1.846.969 jiwa yang berarti mengalami peningkatan sebesar 6,5% dari 5 tahun sebelumnya menjadi pengaruh juga terhadap alih fungsi lahan [7].

Bertambahnya wilayah yang terbangun berpotensi menimbulkan beban tambahan pada lingkungan dan mengancam daya dukung lingkungan di kawasan tersebut. Meningkatnya pertumbuhan penduduk di kawasan perkotaan membuat masyarakat memilih untuk hidup di daerah pinggiran kota [8].

Pembangunan di Kawasan Bandung Utara (KBU) tidak sesuai dengan kondisi fungsional hidrologis dan fungsi lindung kawasan. Tekanan ekonomi, peningkatan jumlah penduduk, dan keunggulan strategis KBU dari segi ekonomi dan nilai jual yang tinggi telah menyebabkan perkembangan yang signifikan dari waktu ke waktu. Namun, perkembangan ini telah menghasilkan dampak negatif terhadap lingkungan di KBU [9].

Pemanfaatan ruang di Kawasan Bandung Utara (KBU) tidak sesuai dengan kondisi serta fungsi hidrologis yang mana perlu untuk segera dikendalikan, sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal bagi kehidupan masyarakat secara berkelanjutan. Meningkatnya urbanisasi dan pembangunan yang menyebabkan padatnya pemukiman dan penduduk dapat menyebabkan permasalahan kepada daerah sekitar [10].

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: "Seberapa besar penyimpangan pola ruang Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung Barat terhadap RTRW Kabupaten Bandung Barat". Tujuan studi ini adalah mengidentifikasi penyimpangan pemanfaatan ruang Kawasan Bandung Utara (KBU) di Kabupaten Bandung Barat terhadap RTRW Kabupaten Bandung Barat. Kajian ini diharap mampu memberi masukan dan bagi pengawasan, pengendalian dan pemanfaatan ruang Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung Barat.

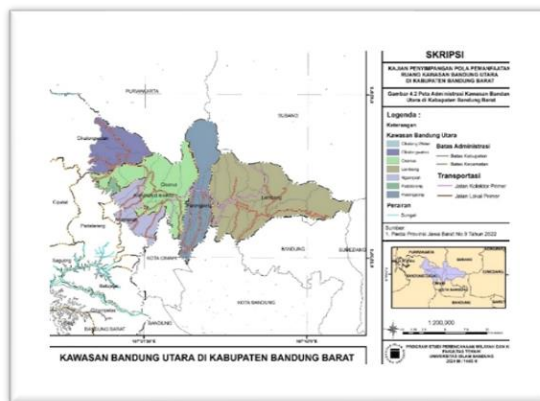
B. Metode Penelitian

Peneliti menggunakan metode teknik analisis spasial dengan menggunakan klasifikasi shapefile Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Bandung Barat Tahun 2009 – 2029 dengan shapefile tutupan lahan tahun 2024. Analisis spasial yang digunakan merupakan analisis digitasi dan *overlay*. Teknik pengumpulan data menggunakan metode primer dengan observasi lapangan dan metode sekunder dengan metode instansional.

C. Hasil dan Pembahasan

Bahasan Kebijakan Pemanfaatan Ruang Kawasan Bandung Utara dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bandung Barat

Kawasan bandung Utara di Kabupaten Bandung Barat mencakup Sebagian Kecamatan Cikalong Wetan, Kecamatan Cisarua, Kecamatan Lembang, sebagian Kecamatan Ngamprah, sebagian Kecamatan Padalarang, dan Kecamatan Parongpong.



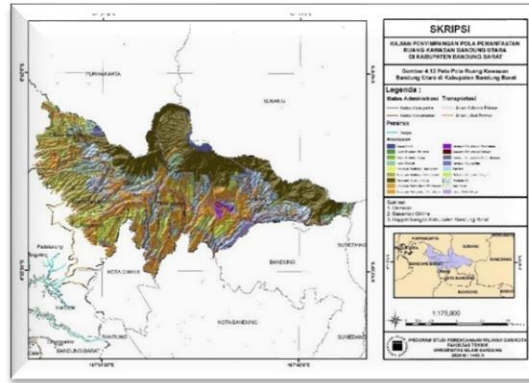
Gambar 1. Peta administrasi Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung Barat

Pemanfaatan lahan Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung Barat tertera pada peraturan daerah Kabupaten Bandung Barat nomor 2 tahun 2012 tentang rencana tata ruang wilayah Kabupaten Bandung Barat tahun 2009-2029. Penggunaan lahan Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung Barat diatur dengan luasan Kawasan Budidaya seluas 14.445,8 H atau 57,51% dan Kawasan Lindung seluas 10.671,7 H atau 42,49%. Lebih lanjut untuk data pola ruang Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung Barat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas Pemanfaatan Lahan Pola Ruang Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung Barat

No	Pola Ruang	Fungsi	Luas (Ha)	Persentase
1	Cagar Alam	Kawasan lindung	169 H	0.67%
2	Hutan Produksi Terbatas	Kawasan Budidaya	26,6	0.11%
3	Hutan Produksi Tetap	Kawasan Budidaya	108,2	0.43%
4	Hutan Rakyat	Kawasan Budidaya	1.483,5	5.91%
5	Kawasan Budidaya Hortikultura	Kawasan Budidaya	1.652,2	6.58%
6	Kawasan Budidaya Perkebunan	Kawasan Budidaya	2.894,7	11.52%
7	Kawasan Hutan Lindung	Kawasan Lindung	6.869,1	27.35%
8	Kawasan Permukiman Perdesaan	Kawasan Budidaya	7.091,2	28.23%
9	Kawasan Permukiman Perkotaan	Kawasan Budidaya	568,6	2.26%
10	Kawasan Pertahanan Keamanan	Kawasan Budidaya	133,9	0.53%
11	Kawasan Peruntukan Industri	Kawasan Budidaya	4,1	0.02%
12	Kawasan Peruntukan Pertambangan	Kawasan Budidaya	0,3	0.00%
13	Kawasan Suaka Alam	Kawasan lindung	135,4	0.54%
14	Perairan	Kawasan lindung	4,6	0.02%
15	Pertanian Tanaman Pangan	Kawasan Budidaya	482,5	1.92%
16	Resapan Air	Kawasan lindung	3.080,3	12.26%
17	Sempadan	Kawasan lindung	139,2	0.55%
18	Taman Hutan Raya	Kawasan lindung	274,1	1.09%
Kawasan Lindung			10.671,7	42,49%
Kawasan Budidaya			14.445,8	57,51%
Total			25.117,5	100%

Sumber: Pola Ruang RTRW Kab. Bandung Barat 2009 – 2029



Gambar 2. Peta pola ruang Kawasan Bandung Barat di Kabupaten Bandung Barat

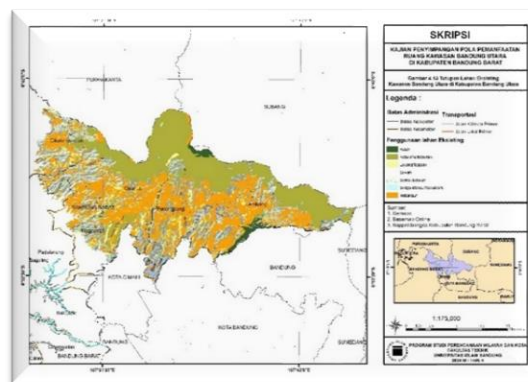
Tutupan Lahan Eksisting Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung Barat

Klasifikasi tutupan lahan Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung Barat yang didapatkan dari hasil identifikasi didapatkan 7 Klasifikasi penggunaan lahan. Pemanfaatan tutupan lahan KBU di KBB didominasi oleh lahan terbangun dengan luas 8.119,2 Ha atau sebesar 32% dari luas wilayah, kemudian pemanfaatan lahan terbesar dimanfaatkan oleh kebun/perkebunan seluas 7.371,7 Ha atau 29% dari luas wilayah dan oleh lahan semak belukar seluas 7.052,3 Ha atau 28% dari luas wilayah Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung Barat. Lebih lanjut untuk data tutupan lahan eksisting Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung Barat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tutupan Lahan Eksisting Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung Utara

NO	Penggunaan Lahan	Fungsi	Luas (Ha)	Persentase
1	Hutan	Kawasan Lindung	389,9	2%
2	Kebun/Perkebunan	Kawasan Budidaya	7.371,7	29%
3	Ladang/Tegalan	Kawasan Budidaya	1.188,4	5%
4	Sawah	Kawasan Budidaya	989,7	4%
5	Semak Belukar	Kawasan Budidaya	7.052,3	28%
6	Sungai/Danau/waduk/Situ	Kawasan Lindung	6,4	0%
7	Terbangun	Kawasan Budidaya	8.119,2	32%
Total			25.117,5	100%

Sumber: Hasil Analisis, 2024



Gambar 3. Peta Tutupan Lahan Eksisting Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung Barat

Analisis Penyimpangan Pola Pemanfaatan Ruang Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung Barat

Analisis penyimpangan pola pemanfaatan ruang KBU di KBB ini menggunakan data *shapefile* RTRW Kabupaten Bandung Barat tahun 2009-2029 dengan data *shapefile* pemanfaatan ruang tahun 2024, kemudian data tersebut dilakukan proses *overlay* dan digitasi untuk menentukan besaran indikasi penyimpangan pola

pemanfaatan ruang. Dalam penentuan indikasi penyimpangan maka dilakukan pembuatan matriks logika sebagai penyamaan nomenklatur antara peta rencana pola pemanfaatan ruang dari RTRW Kabupaten Bandung Barat dengan Peta penggunaan lahan eksisting [11], seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Matriks logika

Klasifikasi RTRW Kab. Bandung Barat 2009-2029		Penggunaan lahan eksisting						
		Hutan	Kebun/Perkebunan	Ladang/Tegalan	Sawah	Semak Belukar	Sungai/Danau/Situ/Waduk	Terbangun
Kawasan Budidaya	Kawasan Hortikultura	V	V	V	X	V	X	X
	Kawasan Hutan Produksi Terbatas	V	V	X	X	X	X	X
	Kawasan Hutan Produksi Tetap	V	V	X	X	X	X	X
	Kawasan Perkebunan	V	V	V	X	X	X	X
	Kawasan Perkebunan Rakyat	V	V	V	X	X	X	X
	Kawasan Permukiman Perdesaan	X	V	V	V	V	X	V
	Kawasan Permukiman Perkotaan	X	V	V	V	V	X	V
	Kawasan Pertahanan dan Keamanan	V	V	V	V	V	X	V
	Kawasan Pertambangan dan Energi	X	V	V	V	V	X	X
	Kawasan Peruntukan Industri	X	V	V	V	V	X	V
Kawasan Lindung	Kawasan Tanaman Pangan	V	V	V	X	V	X	X
	Badan Air	V	X	X	X	X	V	X
	Cagar Alam	V	V	X	X	X	X	X
	Kawasan Hutan Lindung	V	V	X	X	X	X	X
	Kawasan Perlindungan Setempat	V	V	X	X	X	X	X
	Kawasan Resapan Air	V	V	V	X	V	V	X
	Kawasan Suaka Alam	V	V	X	X	X	X	X
	Taman Hutan Raya	V	V	X	X	X	V	X

Sumber: Hasil analisis, 2024

Dari hasil penentuan matriks logika, didapatkan indikasi penyimpangan pola pemanfaatan ruang Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung Barat, seperti pada Tabel 4.

Tabel 5. Indikasi penyimpangan pola pemanfaatan ruang

No	Pemanfaatan ruang	luas (Ha)		Persentase	
		Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai
1	Cagar Alam	138.4	30.7	82%	18%
2	Hutan Produksi Terbatas	0	26.6	0%	100%
3	Hutan Produksi Tetap	0	108.2	0%	100%
4	Hutan Rakyat	159.0	1324.5	11%	89%
5	Kawasan Budidaya Hortikultura	1652.2	0	100%	0%
6	Kawasan Budidaya Perkebunan	0.2	2894.5	0%	100%
7	Kawasan Hutan Lindung	6500.0	369.1	95%	5%
8	Kawasan Permukiman Perdesaan	7091.2	0	100%	0%
9	Kawasan Permukiman Perkotaan	568.6	0	100%	0%
10	Kawasan Pertahanan Keamanan	133.9	0	100%	0%

No	Pemanfaatan ruang	luas (Ha)		Persentase	
		Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai
11	Kawasan Peruntukan Industri	4.1	0	100%	0%
12	Kawasan Peruntukan Pertambangan	0.3	0	100%	0%
13	Kawasan Suaka Alam	134.4	1.0	99%	1%
14	Perairan	4.2	0.4	91%	9%
15	Pertanian Tanaman Pangan	470.0	12.5	97%	3%
16	Resapan Air	1150.2	1930.1	37%	63%
17	Sempadan	101.1	38.1	73%	27%
18	Taman Hutan Raya	274.1	0	100%	0%
	Total	18.381,9	6.735,6	73%	27%
			25.117,5		100%

Sumber: Hasil analisis, 2024

Pada Tabel 4 terdapat tabel indikasi penyimpangan yang menjelaskan persenan indikasi penyimpangan lahan. Kawasan cagar alam mengalami indikasi penyimpangan lahan sebesar 18% dengan penggunaan lahan eksisting digunakan oleh lahan ladang/tegalan, semak belukar dan terbangun. Hutan produksi terbatas dan hutan produksi tetap mengalami 100% indikasi penyimpangan dengan penggunaan lahan eksisting oleh lahan semak belukar, terbangun, ladang/tegalan dan semak belukar pada hutan produksi tetap.

Berdasarkan hasil analisis penyimpangan pola ruang terhadap RTRW, penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan RTRW terjadi pada 11 aspek. indikasi penyimpangan pola ruang terbesar terjadi pada Kawasan budidaya perkebunan seluas 2.894,47 Ha dengan penggunaan lahan eksisting oleh semak belukar, terbangun dan sawah, indikasi penyimpangan pada hutan rakyat seluas 1.324,51 Ha dengan kondisi lahan eksisting oleh semak belukar, terbangun dan sawah, serta indikasi penyimpangan pada resapan air seluas 1.930,14 Ha dengan kondisi lahan eksisting oleh terbangun dan sawah. Indikasi penyimpangan yang terjadi pada 11 aspek pola ruang pada umumnya didominasi oleh ladang/tegalan, semak belukar, dan terbangun. Untuk hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 5.

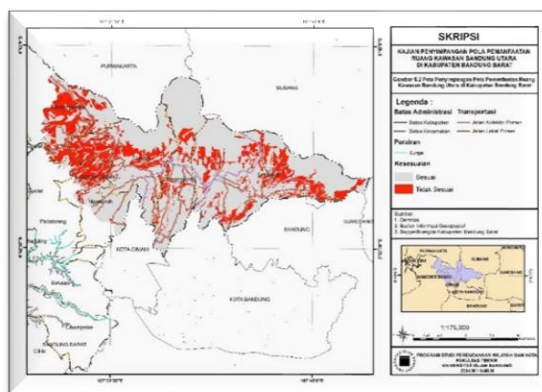
Tabel 5. Rincian Indikasi Penyimpangan Pola Pemanfaatan Ruang Kawasan Bandung Utara terhadap RTRW Kabupaten Bandung Barat

RTRW	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	
Cagar alam	Ladang/Tegalan	3,8	
	Semak Belukar	25,54	30,74
	Terbangun	1,4	
Hutan produksi terbatas	Semak Belukar	26,48	
	Terbangun	0,09	26,59
Hutan produksi tetap	Ladang/Tegalan	0,02	
	Semak Belukar	108,18	108,18
Hutan Rakyat	Semak Belukar	1.323,71	
	Terbangun	0,66	1.324,49
	Sawah	0,1212	
Kawasan Budidaya Perkebunan	Semak Belukar	1.927,57	
	Terbangun	966,89	2.894,46
Kawasan Hutan Lindung	Sawah	0,0005	
	Semak Belukar	369,08	369,08
Kawasan Suaka Alam	Semak Belukar	0,96	
	Terbangun	0,04	1
Perairan	Ladang/Tegalan	0,18	
	Terbangun	0,19	0,37

RTRW	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	
Pertanian Tanaman Pangan	Terbangun	12,46	12,48
	Sawah	0,02	
Resapan Air	Terbangun	1.929,68	1.930,14
	Sawah	0,46	
	Sawah	23,56	
Sempadan	Ladang/Tegalan	3,92	38,06
	Terbangun	10,43	
	Semak Belukar	0,15	
Total			6.735,6

Sumber: Hasil analisis, 2024

Pada Tabel 5 dapat diketahui bahwa indikasi penyimpangan pemanfaatan ruang pada rencana tata ruang wilayah (RTRW) paling tinggi yaitu oleh semak belukar seluas 3.781,67 Ha yang berarti lahan tersebut belum terjamah oleh pemerintah sesuai dengan RTRW. Selain itu indikasi penyimpangan pemanfaatan ruang pada RTRW digunakan oleh lahan terbangun seluas 2.921,84 Ha yang mana pada kesesuaiannya lahan non terbangun menjadi terbangun, hal ini akan mengakibatkan menurunnya daya dukung Kawasan Bandung Utara (KBU) sebagai Kawasan resapan air bagi daerah di bawahnya, serta menyebabkan longsor, meningkatnya limpasan air, berkurangnya daerah resapan, hilangnya beberapa mata air, berkurangnya debit mata air berkurangnya debit mata air, hingga berkurangnya kesejukan udaranya. Dampak lain adalah terjadinya gangguan pada cadangan dan konservasi air, karena KBU merupakan sub DAS beberapa anak sungai yang bermuara di Sungai Citarum. Peta indikasi penyimpangan pola pemanfaatan ruang Kawasan Bandung Utara dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Peta Penyimpangan Pola Pemanfaatan Ruang KBU di KBB

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut: (1) Berdasarkan hasil analisis *overlay* luas total penyimpangan pola pemanfaatan ruang Kawasan Bandung Utara di Kabupaten Bandung Barat sebesar 6.735.6 Ha atau 27% dari luas total KBU di KBB. (2) Indikasi penyimpangan terbesar terjadi oleh pemanfaatan ruang semak belukar seluas 3.781,67 Ha, lahan terbangun seluas 2.921,84 Ha.

Daftar Pustaka

- [1] N. I. Sagita, "Local Government Authority Relationship In Control Of Spatial Utilization At North Bandung Area," N. I. Sagita, Ed., The 2nd Journal of Government and Politics, 2017.
- [2] E. Nurrochman, "Kajian Sistem Hidrologi Akibat Perubahan Tataguna Lahan Di Kawasan Bandung Utara (Studi Kasus Kabupaten Bandung Barat)," *Jurnal Teknik Lingkungan*, vol. 1, no. 1, 2018.

- [3] Titan Kesuma Endasmoro and Lely Syiddatul Akliyah, “Analisis Kesesuaian Pemanfaatan Ruang di Kecamatan Cianjur,” *Jurnal Riset Perencanaan Wilayah dan Kota*, pp. 39–46, Jul. 2023, doi: 10.29313/jrpwk.v3i1.1948.
- [4] P. Samodro, M. Rahmatunnisa, and C. Endyana, “Kajian Daya Dukung Lingkungan dalam Pemanfaatan Ruang di Kawasan Bandung Utara,” *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, vol. 8, no. 3, pp. 214–229, Dec. 2020, doi: 10.14710/jwl.8.3.214-229.
- [5] A. E. Pravitasari, E. Rustiadi, S. Adiwibowo, I. K. Wardani, I. Kurniawan, and A. Murtadho, “Dinamika dan Proyeksi Perubahan Tutupan Lahan serta Inkonsistensi Tata Ruang di Wilayah Pegunungan Kendeng,” *Journal of Regional and Rural Development Planning*, vol. 4, no. 2, pp. 99–112, Jun. 2020, doi: 10.29244/jp2wd.2020.4.2.99-112.
- [6] Y. Li, Y. Bi, W. Mi, S. Xie, and L. Ji, “Land-use change caused by anthropogenic activities increase fluoride and arsenic pollution in groundwater and human health risk,” *J Hazard Mater*, vol. 406, p. 124337, Mar. 2021, doi: 10.1016/j.jhazmat.2020.124337.
- [7] Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung Barat, *Kabupaten Bandung Barat Dalam Angka 2024*. 2024.
- [8] B. Wijayakusuma, “Faktor yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan Daerah Resapan Air Kecamatan Cimenyan,” *Jurnal Riset Perencanaan Wilayah dan Kota*, pp. 29–38, Jul. 2023, doi: 10.29313/jrpwk.v3i1.1929.
- [9] D. Yuliarman and Y. Sumiyati, “Implementasi Prosedur Perizinan Pemanfaatan Ruang Permukiman pada Kawasan Budi Daya di Kawasan Bandung Utara Menurut Peraturan Perundang-Undangan Sebagai Upaya Pencegahan Kerusakan Lingkungan,” in *Prosiding Ilmu Hukum*, 2016.
- [10] Pemerintah Daerah, *Peraturan Daerah (Perda) Provinsi Jawa Barat Nomor 2 Tahun 2016 tentang Pedoman Pengendalian Kawasan Bandung Utara Sebagai Kawasan Strategis Provinsi Jawa Barat*. 2016.
- [11] N. Kurniasari, A. Fauzi, E. Rustiadi, and B. Juanda, “Model Kerjasama Regional Pengelolaan DAS Cimanuk untuk Keberlanjutan Produktivitas Waduk Jatigede Provinsi Jawa Barat.,” IPB University.