



Research Articles

Analisis Dampak Perubahan Tata Guna Lahan terhadap Debit Limpasan di Kecamatan Selaparang dan Mataram

Analysis of The Impact of Land Use Changes on Run-Off Discharge in Selaparang and Mataram Districts

Muh Bagus Budianto*, Heri Sulistiyono, Ery Setiawan, Hartana, Rahman Zainudin

Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Mataram,
Nusa Tenggara Barat, INDONESIA. Tel. +62-0370 621435, Fax. +62-0370 640189,

*corresponding author, email: mbagusbudianto@unram.ac.id

Manuscript received: 23-07-2024. Accepted: 28-09-2024

ABSTRAK

Kecamatan Selaparang dan Mataram merupakan dua dari enam kecamatan di wilayah Kota Mataram yang mengalami perubahan tata guna lahan setiap tahunnya. Perubahan ini dapat mempengaruhi daya resap air tanah yang berada di area tersebut semakin berkurang sehingga apabila terjadi hujan yang memiliki intensitas yang cukup tinggi dapat mengakibatkan melimpasnya air ke permukaan dan menggenangi area tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui debit limpasan yang terjadi akibat dari perubahan tata guna lahan yang terjadi pada tahun 2013, 2018, dan 2023, serta melakukan perbandingan antara debit limpasan tahun 2023 dengan debit limpasan berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kecamatan Selaparang dan Mataram tahun 2011-2031. Tahap awal dalam penelitian ini adalah mengumpulkan beberapa data sekunder seperti data curah hujan, tata guna lahan berdasarkan RTRW, dan lain-lain yang bisa didapatkan dari instansi terkait. Setelah itu, tahapan selanjutnya adalah delineasi *catchment area* dan analisis tata guna lahan dengan bantuan *software* ArcGis dan Google Earth, serta analisis debit limpasan. Hasil analisis menunjukkan persentase meningkatnya debit limpasan yang terjadi di Kecamatan Selaparang pada tahun 2013-2018, 2018-2023, dan 2013-2023 berturut-turut sebesar 2,21%, 1,40%, dan 3,64%. Sedangkan persentase meningkatnya debit limpasan di Kecamatan Mataram pada tahun 2013-2018, 2018-2023, dan 2013-2023 berturut-turut sebesar 2,43%, 0,73%, dan 3,18%. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa berkurangnya area lahan hijau dan meningkatnya area lahan terbangun setiap tahunnya akan menyebabkan meningkatnya nilai koefisien limpasan, sehingga debit limpasan yang terjadi di Kecamatan Selaparang dan Mataram juga mengalami peningkatan setiap tahunnya.

Kata kunci: daya resap air; air permukaan; tata ruang

ABSTRACT

Selaparang and Mataram Districts are two of the six districts in the Mataram City area that experience changes in land use every year. This change can affect the absorption capacity of groundwater in the area to decrease so that if there is rain with a fairly high intensity, it can cause water to overflow to the surface and inundate the area. This study was conducted to determine the runoff discharge that occurred due to changes in land use that occurred in 2013, 2018, and 2023, and to compare the runoff discharge

in 2023 with the runoff discharge based on the Regional Spatial Plan of Selaparang and Mataram Districts in 2011-2031. The initial stage in this study was to collect several secondary data such as rainfall data, land use based on the regional spatial plan, and others that can be obtained from related agencies. After that, the next stage is the delineation of the catchment area and land use analysis with the help of ArcGis and Google Earth software, as well as runoff discharge analysis. The results of the analysis show that the percentage increase in runoff discharge that occurred in Selaparang District in 2013-2018, 2018-2023, and 2013-2023 was 2.21%, 1.40%, and 3.64%, respectively. Meanwhile, the percentage increase in runoff discharge in Mataram District in 2013-2018, 2018-2023, and 2013-2023 was 2.43%, 0.73%, and 3.18%, respectively. Based on this, it can be concluded that the reduction in green land area and the increase in built-up land area each year will cause an increase in the runoff coefficient value, so that the runoff discharge that occurs in Selaparang and Mataram Districts also increases every year.

Key words: water absorption capacity; surface water; spatial planning

PENDAHULUAN

Lahan adalah lingkungan fisis dan biotik yang berkaitan dengan daya dukung lahan terhadap perikehidupan dan kesejahteraan hidup manusia. Lingkungan fisis meliputi relief (topografi), iklim, tanah, dan air. Sedangkan lingkungan biotik meliputi hewan, tumbuhan, dan manusia yang semuanya secara potensial berpengaruh terhadap penggunaan lahan. Oleh karena itu, perencanaan tata guna lahan sangat dibutuhkan agar dapat melindungi sumber daya lahan dan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan saat ini maupun generasi mendatang (Baja S., 2012).

Dalam sebuah perkotaan perkembangan penggunaan lahan bergerak sangat dinamis. Perkembangan penduduk yang cepat merupakan faktor penyebab terjadinya perubahan lahan (Adijaya S. Dkk, 2016). Di kawasan perkotaan perubahan tata guna lahan erat kaitannya dengan laju pertumbuhan penduduk (Putra R.R. dkk, 2016). Seiring dengan perkembangan sebuah kota kebutuhan akan tempat tinggal dan prasarana pendukungnya juga akan meningkat (Rumata dkk, 2023).

Ketidaksesuaian dalam penggunaan lahan akan merugikan dan menghambat kegiatan dalam perkotaan sehingga menyebabkan menurunnya produktifitas kota tersebut. Salah satu dampak negatif ketidaksesuaian penggunaan lahan adalah timbulnya genangan akibat berkurangnya daerah resapan dan meningkatnya limpasan permukaan (Budianto M.B. dkk, 2023). Daerah resapan air mempunyai peran penting dalam mengendalikan banjir maupun aliran permukaan (Fathan, 2022). Genangan yang terjadi setelah hujan diakibatkan bangunan perumahan yang menutupi tanah (Yasa I.W., dkk, 2020).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah penduduk Kota Mataram tahun 2023 tercatat sebesar 441.147 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,34%. Saat ini, kepadatan penduduk Kota Mataram sudah mencapai 7.197 jiwa/km², terjadi kenaikan sebesar 188 jiwa/km² dari tahun 2020 dengan persentase kenaikan sebesar 2,68% (BPS, 2024). Peningkatan kepadatan penduduk menyebabkan perubahan fungsi lahan dari lahan hijau menjadi lahan terbangun yang mengakibatkan berkurangnya area terbuka untuk resapan air, sehingga limpasan air permukaan di wilayah perkotaan meningkat (Wardhani, 2022). Salah satu faktor yang mempengaruhi besarnya limpasan adalah perubahan tata guna lahan (Suripin, 2004). Perubahan tata guna lahan adalah beralihnya fungsi lahan dari fungsi yang lama ke fungsi yang baru (Yusfiaka A. Dkk, 2020).

Penelitian yang dilakukan (Budianto M.B. dkk, 2022) tentang prediksi perubahan tata guna lahan dan pengaruhnya terhadap debit limpasan di kawasan KEK Mandalika menunjukkan kenaikan debit limpasan diperkirakan debit akan naik 0,17% s/d 4,00% pada tahun 2030 dan naik 0,79 s/d 8,68% pada tahun 2045. Alif fungsi lahan dari kawasan resapan menjadi area kedap air akan meningkatkan limpasan dan mendukung terjadinya banjir (Harisuseno D. Dkk, 2014). Sebuah daerah aliran sungai (das) akan merespon berbeda perubahan tata guna lahan yang dilakukan secara signifikan (Ismoyojati G. dkk, 2018). Perubahan tata guna lahan yang terjadi secara cepat adalah pada wilayah perkotaan (Nath B. dkk, 2021). Untuk menekan laju limpasan diperlukan pengelolaan tata guna lahan pada daerah perkotaan (Nurhamidah dkk, 2018).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan tata guna lahan dan pengaruhnya terhadap debit limpasan pada tahun 2013, 2018 dan 2023, serta untuk membandingkan debit limpasan tahun 2023 dengan debit limpasan berdasarkan RTRW kota Mataram tahun 2011-2031.

BAHAN DAN METODE

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kota Mataram tepatnya di Kecamatan Selaparang dan Mataram. Kecamatan Selaparang memiliki luas wilayah 9,51 km², sedangkan Kecamatan Mataram memiliki luas wilayah 10,16 km².



Gambar 1. Lokasi penelitian

Data yang Digunakan

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data sekunder yang diperoleh dari kajian pustaka dan instansi terkait. Berikut beberapa data sekunder yang digunakan yaitu:

1. Delineasi Daerah Tangkapan Air (DTA)/*catchment area* yang dilakukan dengan bantuan *software* ArcGIS dengan acuan Peta Rupa Bumi (RBI) yang diunduh dari laman <https://tanahair.indonesia.go.id>.
2. Data curah hujan harian maksimum yang berasal dari Pos Stasiun Hujan Gunungsari, Serumbung, dan Bertais selama 14 tahun (2010 - 2023) bersumber dari BWS Nusa Tenggara 1.
3. Data tata guna lahan tahun 2013, 2018, dan 2023 beserta data Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kecamatan Selaparang dan Mataram, Kota Mataram.

Analisis Data

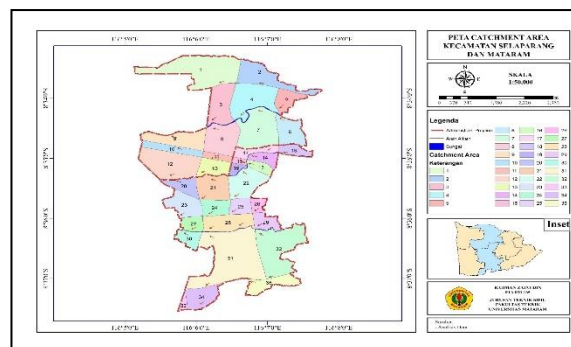
Analisis perubahan tata guna lahan pada penelitian ini menggunakan aplikasi *software* ArcGIS yang berfungsi untuk mengetahui atau menggambarkan dengan jelas dari peta yang akan digunakan. Sedangkan untuk analisis hidrologi menggunakan aplikasi *software* Microsoft Excel. Berikut langkah-langkah analisis data pada penelitian ini, yaitu:

1. Penentuan luasan *catchment area* menggunakan peta RBI yang dianalisis menggunakan *software* ArcGIS. Delineasi *catchment area* adalah proses penentuan sebuah area yang berkontribusi mengalirkan curah hujan menjadi aliran permukaan pada suatu titik luaran (*outlet*) (Purwono dkk., 2018). Sedangkan *catchment area* adalah suatu area atau daerah tangkapan hujan di mana batas wilayah tangkapannya ditentukan dari titik-titik elevasi tertinggi sampai terendah. Penentuan luas daerah tangkapan hujan dilakukan dengan cara menganalisis peta topografi dengan perangkat lunak (*software*) (Manibuy & Perangin-Angin, 2022).
2. Pengujian data curah hujan menggunakan metode RAPS.
3. Analisis penentuan curah hujan wilayah pengamatan menggunakan metode poligon thiessen.
4. Analisis frekuensi terhadap curah hujan untuk memperkirakan distribusi probabilitas curah hujan dengan periode kala ulang tertentu. Penentuan distribusi ditentukan berdasarkan parameter statistik yang paling sesuai di antara metode distribusi normal, log normal, gumbel, dan log pearson tipe III.
5. Uji kecocokan sebaran untuk mengetahui apakah distribusi probabilitas yang dipilih dapat mewakili distribusi statistik sampel data yang digunakan. Pengujian distribusi ini menggunakan metode smirnov-kolmogorov atau metode chi-kuadrat.
6. Analisis terhadap intensitas hujan menggunakan metode mononobe.
7. Analisis debit limpasan menggunakan metode rumus rasional.
8. Analisis pengaruh perubahan tata guna lahan terhadap debit limpasan.
9. Analisis perbandingan debit limpasan tahun 2023 dan RTRW.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Delineasi *catchment area*

Berdasarkan data yang telah didapatkan, tahap pertama yang dilakukan adalah menentukan *catchment area* dengan bantuan *software* ArcGis dengan batasan daerah batas administrasi, jalan utama, dan sungai.

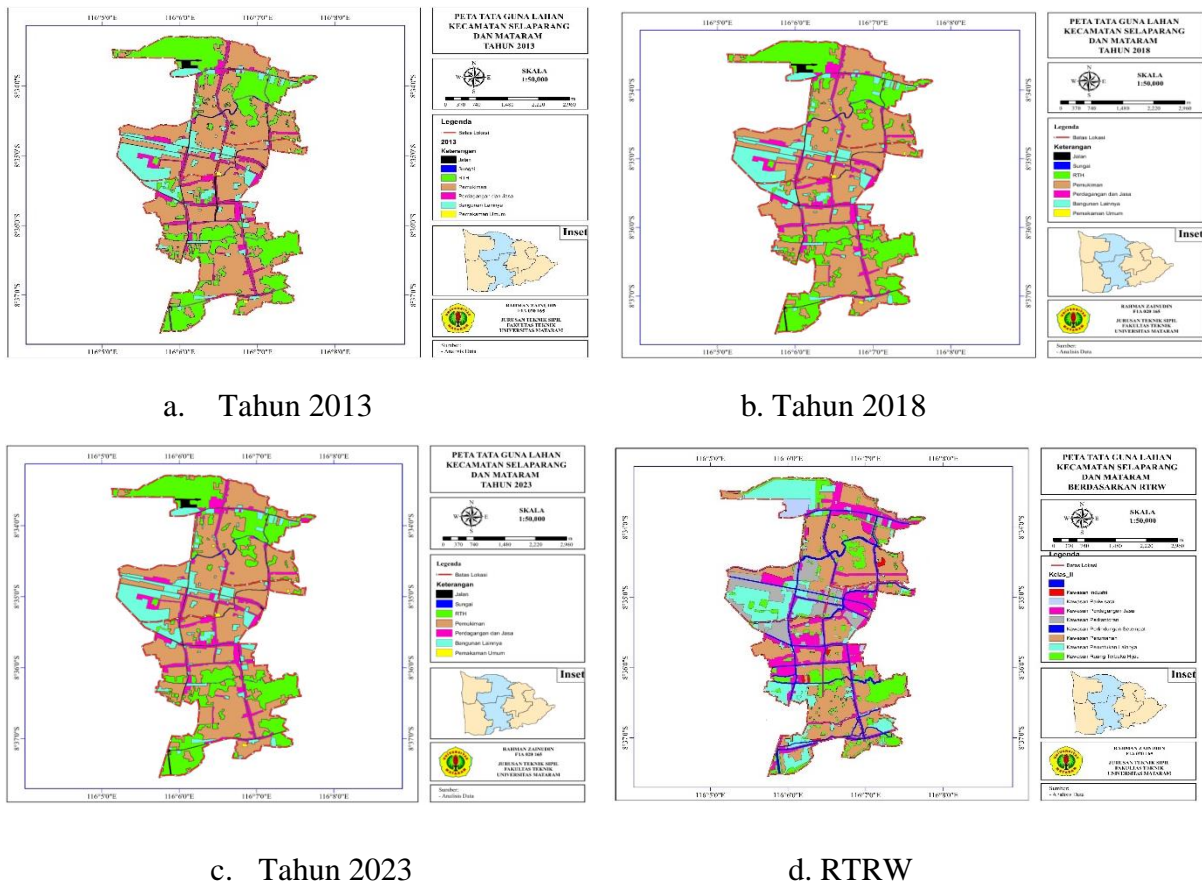


Gambar 2. Peta *catchment area* Kecamatan Selaparang dan Mataram

Berdasarkan hasil delineasi didapatkan jumlah *catchment area* rencana untuk Kecamatan Selaparang sebanyak 13 *catchment area* dan untuk Kecamatan Mataram sebanyak 22 *catchment area*. Peta *catchment area* untuk Kecamatan Selaparang dan Mataram dapat dilihat di gambar 1.

Tata guna lahan tahun 2013, 2018, 2023 dan RTRW

Klasifikasi penggunaan lahan pada Kecamatan Selaparang dan Mataram terdapat 6 jenis penggunaan lahan yaitu perkerasan (jalan), ruang terbuka hijau (RTH), pemukiman, perdagangan dan jasa, pemakaman umum, serta bangunan lainnya yang terdiri dari perkantoran, pendidikan, puskesmas, rumah sakit, dan lain-lain.



Gambar 3. Tata Guna Lahan Kecamatan Selaparang dan Mataram

Tata guna lahan kemudian diklasifikasikan kembali menjadi 2 kategori, yaitu lahan terbangun dan lahan hijau. Hasil perbandingan luasan tata guna lahan terbangun dan hijau untuk Kecamatan Selaparang dan Mataram dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi luasan dan perubahan tata guna lahan di Kecamatan Selaparang

Kecamatan Selaparang								
No	Penggunaan Lahan	Luas (ha)			Perubahan Penggunaan Lahan (%)			Keterangan
		2013	2018	2023	2013-2018	2018-2023	2013-2023	
1	Lahan Terbangun	671,44	693,65	708,73	3,31	2,17	5,55	Kenaikan
2	Lahan Hijau	272,06	249,85	234,78	8,16	6,03	13,70	Penurunan

Kecamatan Mataram								
No	Pergunaan Lahan	Luas (ha)			Perubahan Pergunaan Lahan (ha)			Keterangan
		2013	2018	2023	2013-2018	2018-2023	2013-2023	
1	Lahan Terbangun	720,04	746,74	755,01	3,71	1,11	4,86	Kenaikan
2	Lahan Hijau	289,42	262,72	254,45	9,23	3,15	12,08	Penurunan

Berdasarkan Tabel 1 di atas, dapat disimpulkan bahwa total luasan lahan terbangun seperti pemukiman, perdagangan dan jasa, serta bangunan lainnya pada Kecamatan Selaparang dan Mataram mengalami kenaikan, berbanding terbalik dengan total luasan lahan hijau yang mengalami penurunan. Persentase lahan terbangun yang terdiri dari pemukiman, perkerasan jalan, perdagangan dan jasa, serta bangunan lainnya di Kecamatan Selaparang pada tahun 2013-2018, 2018-2023, dan 2018-2023 berturut-turut sebesar 3,31%, 2,17%, dan 5,55%. Sedangkan di Kecamatan Mataram, persentase kenaikan pada tahun yang sama berturut-turut sebesar 3,71%, 1,11%, dan 4,86%. Lahan hijau persentase penurunan dari tahun 2013-2018, 2018-2023 dan 2013-2023 untuk Kecamatan Selaparang berturut-turut adalah 8,16%, 6,03% dan 13,70 %, sedangkan untuk Kecamatan Mataram di tahun yang sama mengalami penurunan berturut-turut sebesar 9,23%, 3,15% dan 12,08%.

Analisis koefisien limpasan

Analisis koefisien limpasan komposit pada masing-masing *catchment area* pada tahun 2013, 2018, dan 2023 serta koefisien limpasan berdasarkan RTRW tahun 2011-2031 disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil perhitungan koefisien limpasan komposit Kecamatan Selaparang dan Mataram masing-masing *catchment areal*

Kecamatan Selaparang					Kecamatan Mataram				
Catchment Area	C ₂₀₁₃	C ₂₀₁₈	C ₂₀₂₃	RTRW	Catchment Area	C ₂₀₁₃	C ₂₀₁₈	C ₂₀₂₃	RTRW
1	0.33	0.35	0.36	0.57	14	0.72	0.72	0.72	0.75
2	0.66	0.66	0.66	0.68	15	0.71	0.71	0.71	0.68
3	0.57	0.58	0.61	0.65	16	0.74	0.74	0.74	0.77
4	0.44	0.46	0.49	0.65	17	0.68	0.68	0.68	0.68
5	0.31	0.33	0.33	0.64	18	0.63	0.63	0.63	0.65
6	0.60	0.63	0.63	0.68	19	0.62	0.62	0.62	0.58
7	0.59	0.61	0.61	0.60	20	0.56	0.67	0.67	0.71
8	0.70	0.70	0.70	0.69	21	0.67	0.69	0.70	0.71
9	0.72	0.72	0.72	0.70	22	0.72	0.72	0.72	0.69
10	0.71	0.71	0.71	0.72	23	0.68	0.72	0.72	0.71
11	0.74	0.74	0.74	0.66	24	0.72	0.72	0.72	0.74
12	0.70	0.70	0.70	0.66	25	0.73	0.73	0.73	0.72
13	0.69	0.69	0.69	0.66	26	0.72	0.72	0.72	0.73
					27	0.51	0.55	0.55	0.55
					28	0.46	0.46	0.48	0.49
					29	0.55	0.55	0.56	0.58
					30	0.59	0.60	0.62	0.66
					31	0.58	0.59	0.59	0.67
					32	0.40	0.40	0.40	0.52
					33	0.26	0.26	0.26	0.54
					34	0.29	0.29	0.29	0.61
					35	0.47	0.54	0.55	0.45

Curah hujan kawasan

Curah hujan kawasan pada penelitian ini menggunakan metode Poligon Thiessen dengan bantuan *software* ArcGis. Luas total dari Kecamatan Selaparang dan Mataram sebesar 19,68 km² dengan 3 pos stasiun hujan yang digunakan yaitu pos stasiun hujan Gunungsari, Bertais, dan Serumbung. Dari hasil analisis hanya terdapat dua stasiun yang berpengaruh yaitu Stasiun Hujan Gunung Sari dengan luas pengaruh 14,32 km² atau 72,77% dan stasiun Bertais dengan luas pengaruh 5,36 km² atau 27,23%.

Curah hujan rancangan

Berdasarkan analisis parameter statistik didapatkan jenis distribusi terpilih adalah Log Normal. Hasil analisis frekuensi dengan menggunakan distribusi Log Normal didapatkan curah hujan rancangan kala ulang 10 tahun sebesar 110,02 mm. Dengan menggunakan rumus mononobe diperoleh intensitas hujan sebesar 49,65 mm/jam.

Analisis debit limpasan

Debit limpasan dihitung dengan menggunakan persamaan rasional pada masing-masing *catchment area*. Hasil dan perbandingan dari perhitungan debit limpasan tahun 2013, 2018, 2023 dan berdasarkan RTRW dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil perhitungan debit limpasan di Kecamatan Selaparang kala ulang 10 tahun(Q₁₀)

Kecamatan Selaparang				Kecamatan Mataram			
Catchment Area	Q ₁₀ 2013 (m ³ /dt)	Q ₁₀ 2018 (m ³ /dt)	Q ₁₀ 2023 (m ³ /dt)	Catchment Area	Q ₁₀ 2013 (m ³ /dt)	Q ₁₀ 2018 (m ³ /dt)	Q ₁₀ 2023 (m ³ /dt)
1	7.30	7.80	7.97	14	2.42	2.42	2.42
2	7.13	7.13	7.22	15	0.69	0.69	0.69
3	5.68	5.82	6.10	16	1.82	1.82	1.82
4	6.11	6.42	6.84	17	2.44	2.44	2.44
5	1.51	1.59	1.59	18	2.07	2.07	2.08
6	4.42	4.69	4.72	19	0.97	0.97	0.97
7	8.78	9.12	9.17	20	2.66	3.14	3.14
8	7.36	7.36	7.39	21	5.75	5.92	5.97
9	6.52	6.52	6.52	22	6.72	6.72	6.72
10	3.14	3.14	3.14	23	5.17	5.46	5.46
11	1.51	1.51	1.51	24	3.41	3.41	3.41
12	10.80	10.80	10.80	25	2.66	2.66	2.66
13	3.69	3.69	3.69	26	1.56	1.56	1.56
				27	1.77	1.90	1.92
				28	3.97	3.97	4.17
				29	2.33	2.33	2.35
				30	2.25	2.30	2.35
				31	18.12	18.37	18.55
				32	7.54	7.66	7.66
				33	0.28	0.28	0.28
				34	1.94	1.94	1.94
				35	2.95	3.40	3.46
Jumlah	73.96	75.59	76.65	Jumlah	79.47	81.41	82.00

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa terjadi peningkatan debit limpasan dari tahun 2013 ke 2018 dan 2023 di Kecamatan Selaparang dan Mataram dengan besaran debit limpasan di Kecamatan Selaparang berturut-turut sebesar 73,96 m³/dt, 75,59 m³/dt, dan 76,65 m³/dt. Sedangkan besaran debit limpasan pada Kecamatan Mataram berturut-turut sebesar 79,47 m³/dt, 81,41 m³/dt, dan 82,00 m³/dt. Persentase kenaikan debit limpasan yang terjadi di Kecamatan Selaparang tahun 2013-2018, tahun 2018-2023 dan tahun 2013-2023 berturut turut

sebesar 2,21%, 1,4% dan 3,64%. Sedangkan persentase kenaikan debit limpasan di Kecamatan Mataram dengan tinjauan tahun yang sama berturut-turut adalah 2,43%, 0,73% dan 3,18%.

Perbandingan debit limpasan tahun 2023 dengan debit limpasan RTRW

Perbandingan debit limpasan tahun 2023 dan RTRW tahun 2011-2031 dilakukan untuk mengetahui sejauh mana besaran debit limpasan berdasarkan tata guna lahan tahun 2023 dibandingkan dengan debit limpasan berdasarkan RTRW tahun 2011-2031. Hasil analisis perbandingan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan debit limpasan berdasarkan tata guna lahan tahun 2023 dengan debit limpasan RTRW

Catchment Area	Q ₁₀ (m ³ /dt)		ΔQ %	Catchment Area	Q ₁₀ (m ³ /dt)		ΔQ %
	2023	RTRW			2023	RTRW	
Kecamatan Selaparang				Kecamatan Mataram			
1	7.97	12.82	37.87	14	2.42	2.51	3.35
2	7.22	7.44	2.92	15	0.69	0.66	-4.57
3	6.10	6.47	5.75	16	1.82	1.90	4.20
4	6.84	9.02	24.11	17	2.44	2.45	0.25
5	1.59	3.10	48.59	18	2.08	2.15	3.29
6	4.72	5.03	6.20	19	0.97	0.91	-6.99
7	9.17	9.01	-1.79	20	3.14	3.35	6.43
8	7.39	7.23	-2.21	21	5.97	6.06	1.54
9	6.52	6.37	-2.41	22	6.72	6.51	-3.18
10	3.14	3.17	0.96	23	5.46	5.43	-0.50
11	1.51	1.35	-11.69	24	3.41	3.47	1.68
12	10.80	10.21	-5.79	25	2.66	2.60	-2.13
13	3.69	3.50	-5.37	26	1.56	1.58	1.25
				27	1.92	1.90	-1.15
				28	4.17	4.25	2.06
				29	2.35	2.43	3.28
				30	2.35	2.52	6.43
				31	18.55	20.94	11.45
				32	7.66	9.87	22.43
				33	0.28	0.58	52.94
				34	1.94	4.12	52.89
				35	3.46	2.80	-23.45

Berdasarkan hasil dari perbandingan debit limpasan di atas, diketahui bahwa nilai debit Q₁₀ berdasarkan tata guna lahan tahun 2023 sebagian besar masih di bawah debit limpasan berdasarkan RTRW tahun 2011-2031 baik untuk Kecamatan Selaparang maupun Mataram. Namun sebagian *catchment area* menunjukkan hasil debit limpasan berdasarkan tata guna lahan tahun 2023 lebih besar dibandingkan dengan debit limpasan berdasarkan RTRW. Kondisi ini berarti luas lahan terbangun pada *catchment area* tersebut telah melampaui luas areal terbangun yang tertuang dalam RTRW. Hal ini dapat diketahui dari adanya nilai minus pada di atas. Untuk Kecamatan Selaparang terdapat 6 *catchment area* yang memiliki nilai minus yaitu *catchment area* no 7, 8, 9, 11, 12 dan 13, sedangkan untuk Kecamatan Mataram terdapat 7 *catchment area* yang memiliki nilai minus yaitu *catchment area* no 15, 19, 22, 23, 25, 27, dan 35. Sehingga, apabila kondisi ini terus dibiarkan akan mengakibatkan peningkatan debit limpasan yang mendorong terjadinya genangan dan banjir dimasa yang akan datang. Solusi yang tepat adalah mempertimbangkan kembali perencanaan tata guna lahan dalam beberapa waktu kedepan

disertai dengan pengawasan yang ketat. Alternatif lain adalah dengan cara menggantikan fungsi lahan hijau yang sudah menjadi lahan terbangun dengan memperbanyak air yang meresap ke dalam tanah. Penerapan sistem drainase berwawasan lingkungan (*eco drain*) merupakan salah satu pertimbangan yang dapat dilakukan dengan cara membangun beberapa sumur resapan, lubang resapan biopori, dan parit resapan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan Perubahan tata guna lahan terjadi di Kecamatan Selaparang dan Mataram. Perubahan tersebut yaitu berkurangnya lahan hijau dan meningkatnya lahan terbangun. Persentase kenaikan lahan terbangun pada tahun 2013-2018, 2018-2023 dan 2013-2023 untuk Kecamatan Selaparang berturut-turut sebesar 3,31%, 2,17%, dan. Sedangkan untuk Kecamatan Mataram berturut-turut sebesar 3,71%, 1,11%, dan 4,86%. Debit limpasan yang terjadi di Kecamatan Selaparang dan Mataram tahun 2013, 2018, dan 2023 terus mengalami peningkatan. Besaran debit limpasan di Kecamatan Selaparang berturut-turut sebesar 73,96 m³/dt, 75,59 m³/dt, dan 76,65 m³/dt. Sedangkan di Kecamatan Mataram berturut-turut sebesar 79,47 m³/dt, 81,41 m³/dt, dan 82,00 m³/dt.

Berdasarkan perbandingan debit limpasan berdasarkan tata guna lahan tahun 2023 dengan debit limpasan berdasarkan tata guna lahan RTRW menunjukkan bahwa sebagian debit limpasan tahun 2023 lebih kecil dari debit limpasan RTRW. Pada Kecamatan Selaparang terdapat 6 *cathment area* yang debit limpasan tahun 2023 lebih besar dari debit limpasan RTRW, sedangkan untuk Kecamatan Mataram terdapat 7 *cathment area* yang debit limpasan tahun 2023 lebih besar dari debit limpasan berdasarkan RTRW. Namun demikian kondisi ini perlu perhatian lebih serius dalam pengelolaan tata guna lahan agar tidak terjadi genangan dan banjir di kemudian hari.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Mataram atas dana yang diberikan melalui penelitian skema Penelitian Peningkatan Kapasitas tahun anggaran 2024 dengan nomor kontrak 1768/UN18.L1/PP/2024, Dinas Pekerjaan Umum Propinsi Nusa Tenggara Barat dan Balai Wilayah Nusa Tenggara I atas support data yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adijaya, S., Sobriyah, S., & Qomariyah, S. (2016). Analisis Resapan Limpasan Permukaan dengan Pembuatan Sumur Resapan di Fakultas Teknik UNS. *Matriks Teknik Sipil*, 4(4).
- Baja S., (2012). *Perencanaan tata guna lahan dalam pengembangan wilayah*. Penerbit Andi.
- Badan Pusat Statistik/BPS (2024). Kota Mataram dalam Angka 2024. *BPS Kota Mataram*.
- Budianto, M. B., Harianto, B., Salehudin, S., Hartana, H., & Hidayat, S. (2022). Dampak Perubahan Tata Guna Lahan dan Implikasinya terhadap Besaran Debit Banjir pada Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Mandalika: Impact of Land Use Change and its Implications for Flood Discharge in the Mandalika Special Economic Zone (SEZ). *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 8(2), 102-114.

- Budianto, M. B., Yasa, I. W., Setiawan, A., & Hartana, H. (2023). Pengaruh Sistem Drainase Berwawasan Lingkungan terhadap Debit Limpasan pada Daerah Penyangga Kota Mataram: The Effect of an Environmentally Drainage System on Runoff Discharge in the Buffer Area of Mataram City. *JURNAL SAINS TEKNOLOGI & LINGKUNGAN*, 9(3), 582-591.
- Fathan, F. (2022). *Analisis Perubahan Luas Daerah Resapan Daerah Aliran Sungai Jeneberang= Analisys of changes in the area of water infiltration area of the jeneberang watershed* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Harisuseno, D., Bisri, M., Yudono, A., & Purnamasari, F. D. (2014). Analisa spasial limpasan permukaan menggunakan model hidrologi di wilayah perkotaan. *Journal of Environmental Engineering and Sustainable Technology*, 1(1), 51-57.
- Ismoyojati, G., Sujono, J., & Jayadi, R. (2019). Studi pengaruh perubahan tataguna lahan terhadap karakteristik banjir Kota Bima. *Journal of Geography of Tropical Environments*, 2(2).
- Manibuy, F., & Perangin-Angin, H. P. (2022). Kajian Luasan Daerah Tangkapan Hujan Dan Rancangan Dimensi Saluran Terbuka Jalan Angkut Di Pt. Lintas Artha Kota Sorong Provinsi Papua Barat. *INTAN Jurnal Penelitian Tambang*, 4(1), 14–18
- Nath, B., Ni-Meister, W., & Choudhury, R. (2021). Impact of urbanization on land use and land cover change in Guwahati city, India and its implication on declining groundwater level. *Groundwater for Sustainable Development*, 12, 100500.
- Nurhamidah, N., Junaidi, A., & Kurniawan, M. (2018). Tinjauan perubahan tata guna lahan terhadap limpasan permukaan. Kasus: DAS Batang Arau Padang. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 14(2), 131-138.
- Purwono, N., Hartanto, P., Prihanto, Y., & Kardono, P. (2018). Teknik Filtering Model Elevasi Digital (DEM) untuk Delineasi Batas Daerah Aliran Sungai (DAS). *Seminar Nasional Geografi UMS IX 2018*, 490–504.
- Putra, R. R. (2016). *Analisis Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Koefisien Limpasan Kota Pekanbaru Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG)* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Rumata, N. A., Syamsuri, A. M., Janna, N. M., & Ilma, N. (2023). Kajian Pengaruh Perubahan Lahan Terhadap Bencana Banjir Di Kecamatan Manggala Kota Makassar. *Jurnal Environmental Science*, 6(1), 100-106.
- Suripin. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Andi Yogyakarta.
- Wardhani, A. R. (2022). *Analisis Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Debit Banjir Kota Magelang Wilayah Timur Saluran Irigasi Progo Manggis*.
- Yasa I.W., Sasmito Soekarno, I Dewa Gede Jaya Negara, 2020. Efek Sumur Resapan terhadap Pengurangan Volume Limpasan Permukaan.
- Yusfiaka, A., Hartati, E., & Nugraha, M. C. (2020). Hubungan Perubahan Tata Guna Lahan dengan Debit Air Limpasan pada Kawasan Hunian Pantai Indah Kapuk 2. *Jurnal Serambi Engineering*, 5(1).