

**STUDI PENENTUAN KINERJA DAERAH ALIRAN SUNGAI
PELAPARADO BIMA BERDASARKAN ASPEK TATA AIR**

***THE STUDY OF PELAPARADO BIMA WATERSHED PERFORMANCE
BASED ON THE ASPECT OF WATER SYSTEM MANAGEMENT***

Liliya Dewi Susanawati¹, Bambang Suharto¹, Nurul Wahyuty²

¹Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran Malang 65145

²Mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran Malang 65145

*Email korespondensi : liliya_10@ub.ac.id

ABSTRAK

DAS Pelaparado merupakan DAS utama yang berada di Bima Nusa Tenggara Barat. DAS Pelaparado mencakup 8 kecamatan diantaranya Kecamatan Hu'u, Kecamatan Pajo, Kecamatan Parado, Kecamatan Monta, Kecamatan Langgudu, Kecamatan Belo, Kecamatan Woha dan Kecamatan Mada Pangga. Permasalahan yang sering terjadi adalah masalah banjir yang disebabkan oleh tata guna air yang kurang optimal, ketidakserasian antara pemanfaatan dan usaha konservasi tanah belum seimbang antara peran serta masyarakat di wilayah sekitar aliran sungai. Selain digunakan untuk pertanian, tata guna lahan di kawasan DAS Pelaparado juga merupakan wilayah konservasi tanah. Semakin bertambahnya jumlah penduduk dan kebutuhan lahan di wilayah DAS Pelaparado, mengakibatkan pemenuhan kebutuhan akan lahan yang tidak terkendali dan tidak diperhatikannya kaidah konservasi. Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah mengenai tingkat kinerja DAS Pelaparado berdasarkan aspek tata air dan aspek-aspek yang berpengaruh terhadap kerusakan DAS Pelaparado. Perhitungan yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan mengenai tingkat kinerja DAS Pelaparado dalam penelitian ini adalah perhitungan koefisien regim aliran (KRA), koefisien aliran tahunan (KAT), muatan sedimen (MS), frekuensi kejadian banjir, dan indeks penggunaan air (IPA). Dari hasil perhitungan diketahui bahwa tingkat kinerja DAS Pelaparado dengan kategori baik diperoleh 5 kecamatan, yaitu Kecamatan Belo, Kecamatan Hu'u, Kecamatan Langgudu, Kecamatan Mada Pangga dan Kecamatan Pajo. Sedangkan untuk tingkat kinerja DAS dengan kategori sedang, diperoleh 3 kecamatan yaitu Kecamatan Monta, Kecamatan Parado dan Kecamatan Woha.

Kata kunci: Daerah aliran sungai (DAS), tata air, kinerja DAS.

ABSTRACT

Pelaparado Watershed is a main watershed located in Bima, West Nusa Tenggara. Pelaparado Watershed includes 8 sub districts which are Hu'u, Pajo, Parado, Monta, Langgudu, Belo, Woha and Mada Pangga. The problem that constantly occurs is flood which is caused by inoptimum water use, and improper management of watershed. Land use in Pelaparado Watershed mostly used for agricultural, and it is functioned also as soil conservation. The increasing number of population has also contributed to the problem. This research discusses Pelaparado Watershed's performance based on water system aspects that may impact Pelaparado Watershed damage. The coefficients used to calculate and solve the level of performance of watershed are coefficient of stream's regime (KRA), coefficient of annual year's stream (KAT), calculation of charge of sediment (MS), calculation of flood's frequency and calculation of water use index (IPA). Result of this research reveals that level of Pelaparado Watershed's performance can be classified into two categories. Districts included in good category are Belo, Hu'u, Langgudu, Mada Pangga and Pajo. Districts included into medium are Monta, Parado and Woha.

Keywords: level of watershed's performance, watershed, water use.

PENDAHULUAN

UU No.7 Tahun 2004 tentang sumber daya air menyatakan bahwa konservasi sumber daya air adalah upaya memelihara keberadaan serta keberlanjutan keadaan, sifat, dan fungsi SDA agar senantiasa tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup baik pada waktu sekarang maupun yang akan datang. Salah satu tantangan konservasi sumber daya air adalah semakin meningkatnya permasalahan di lingkungan daerah aliran sungai (DAS).

DAS merupakan suatu wilayah yang secara topografi dibatasi oleh punggung-punggungan gunung yang menampung dan menyimpan air hujan untuk kemudian menyalurkannya ke laut melalui sungai utama (Asdak, 2002). Untuk dapat dimanfaatkan secara efektif dan efisien, maka DAS harus dikelola dengan baik. Pengelolaan DAS mempunyai arti pengelolaan dan alokasi sumberdaya alam di daerah aliran sungai termasuk pencegahan banjir dan erosi, serta perlindungan nilai keindahan yang berkaitan dengan sumberdaya. Termasuk dalam pengelolaan DAS adalah identifikasi keterkaitan antara daerah hulu dan hilir suatu DAS, dimana dalam prakteknya perlu mempertimbangkan aspek - aspek sosial, ekonomi, budaya dan kelembagaan yang beroperasi di dalam dan di luar daerah aliran sungai yang bersangkutan (Asdak, 2002).

Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Rehabilitasi Lahan Dan Perhutanan Sosial Tentang Pedoman Monitoring Dan Evaluasi Daerah Aliran Sungai P.04/V-Set/2009, perubahan kondisi hidrologi DAS sebagai dampak perluasan lahan kawasan budidaya yang tidak terkendali tanpa memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air seringkali mengarah pada kondisi yang kurang diinginkan, yaitu peningkatan erosi dan sedimentasi, penurunan produktivitas lahan, dan percepatan degradasi lahan. Hasil akhir perubahan ini tidak hanya berdampak nyata secara biofisik berupa peningkatan luas lahan kritis dan penurunan daya dukung lahan. Studi evaluasi terhadap kinerja suatu DAS ini dapat memberikan

gambaran bagaimana kondisi DAS (biofisik dan hidrologis) sehingga upaya-upaya pengelolaannya dapat dilakukan secara tepat dan terencana dengan baik.

DAS Pelaparado merupakan DAS utama yang berada di Bima Nusa Tenggara Barat. Permasalahan yang sering terjadi dari tahun ke tahun adalah masalah banjir yang disebabkan oleh tata guna air yang kurang optimal, keserasian antara pemanfaatan dan usaha konservasi tanah belum seimbang antara peran serta masyarakat di wilayah sekitar aliran sungai. Menurut SK Menteri Kehutanan dan Perkebunan No. 418/kpts-II/1999 bahwa tingkat kekritisian di Bima didominasi oleh tingkat kekritisian lahan potensial kritis sampai agak kritis pada semua arahan fungsi. Pada arahan fungsi lahan APL dengan tingkat kekritisian potensial kritis seluas ± 6980.68 ha merupakan yang terluas, kemudian tingkat agak kritis pada arahan fungsi hutan lindung seluas ± 5598.68 ha. Pada arahan fungsi hutan, luas lahan kritis sebesar ± 4736.77 Ha. Selain digunakan untuk pertanian, tata guna lahan di kawasan DAS Pelaparado juga difungsikan untuk konservasi tanah. Semakin bertambahnya jumlah penduduk dan kebutuhan lahan yang semakin besar di wilayah DAS Pelaparado, mengakibatkan pemenuhan kebutuhan akan lahan yang tidak terkendali dan terperhatikannya kaidah konservasi.

Ekosistem daerah aliran sungai bagian hulu dan hilir merupakan bagian yang sangat penting karena mempunyai fungsi perlindungan terhadap seluruh bagian daerah aliran sungai yang salah satunya sebagai fungsi tata air. Oleh karena itu diperlukan adanya penanganan DAS yang terencana pemanfaatannya dengan baik. Berdasarkan UU Peraturan Menteri Kehutanan P.26/Menhut-II/2006, pengelolaan DAS tersebut harus dilakukan secara terpadu berkesinambungan dari wilayah hulu sampai ke hilir untuk mengoptimalkan pengelolaan dan penggunaan sumberdaya air. Keberhasilan dari kinerja pengelolaan suatu DAS berkaitan dengan informasi kinerja kelestarian DAS, informasi tersebut ditekankan pada aspek tata air. Oleh karena itu, diperlukan adanya studi tentang kinerja pengelolaan DAS untuk meningkatkan

fungsi kawasan baik lahan serta air sehingga degradasi lahan dapat terkendali dan kesejahteraan masyarakat meningkat.

Berdasarkan permasalahan yang akan diteliti maka penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana tingkat kinerja DAS Pelaparado berdasarkan aspek tata air, dan mengidentifikasi aspek apa saja yang sangat berpengaruh terhadap kerusakan DAS Pelaparado.

BAHAN DAN METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan No P.16/Menhut-II/2014. Perhitungan yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan mengenai tingkat kinerja DAS Pelaparado dalam penelitian ini adalah perhitungan koefisien regim aliran (KRA), koefisien aliran tahunan (KAT), muatan sedimen (MS), frekuensi kejadian banjir, dan indeks penggunaan air (IPA). Metode perhitungan tersebut digunakan untuk mengukur tingkat kinerja DAS Pelaparado pada masing-masing kecamatan yang tercakup dalam DAS Pelaparado.

Tabel 1. Rumus Penentuan Kinerja DAS

No	Kriteria	SubKriteria	Rumus
A	Kualitas, Kuantitas dan Kontinuitas Air (Tata Air)	1. Koefisien Regim Aliran	$KRA = \frac{Q_{max}}{Q_{min}}$
2. Koefisien Aliran Tahunan		$KAT = \frac{Q_{tahunan}}{P_{tahunan}}$	
3. Muatan Sedimen (MS)		$Q_s = k \times C_s \times Q$	
4. Banjir		Frekuensi kejadian banjir	
5. Indeks Penggunaan Air (IPA)		$IPA = \frac{\text{Jumlah air (Q) (m}^3/\text{th)}}{\text{Jumlah penduduk (org)}}$	

Sumber : Peraturan Menteri Kehutanan No P.61/Menhut-II/2014

Tabel 2. Penentuan Kinerja DAS

Kriteria	Nilai
Baik	50 – 83
Sedang	84– 117
Buruk	118 –150

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kinerja DAS Pelaparado pada Masing-Masing Kecamatan

Kecamatan Belo

Hasil analisis kinerja DAS berdasarkan aspek tata air dengan menggunakan 5 parameter penilaian yang didapatkan pada Kecamatan Belo, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kinerja DAS Kecamatan Belo

No	Parameter	Nilai Skor	Bobot	Nilai
1	KRA	2.75	5	13.75
2	KAT	2.5	5	12.5
3	MS	2.5	4	10
4	Banjir	6.25	2	12.5
5	IPA	3	4	12
Total		17	20	60.75

Berdasarkan hasil perhitungan kinerja DAS dapat diketahui bahwa nilai kinerja DAS Kecamatan Belo adalah 60.75, sehingga dapat disimpulkan bahwa DAS tersebut berada dalam kriteria baik karena berada pada rentangan antara 50 – 83.

Kecamatan Hu'u

Hasil analisis kinerja DAS berdasarkan aspek tata air dengan menggunakan 5 parameter penilaian yang didapatkan pada Kecamatan Hu'U, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kinerja DAS Kecamatan Huu

No	Parameter	Nilai Skor	Bobot	Nilai
1	KRA	3.25	5	16.25
2	KAT	2.75	5	13.75
3	MS	2.5	4	10
4	Banjir	5	2	10
5	IPA	2.5	4	10
Total		16	20	60

Nilai kinerja DAS Kecamatan Hu'U adalah 60, maka dapat disimpulkan bahwa DAS tersebut berada dalam kategori baik.

Kecamatan Langgudu

Kinerja DAS berdasarkan aspek tata air dengan menggunakan 5 parameter

penilaian yang didapatkan pada Kecamatan Langgudu, dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kinerja DAS Kecamatan Langgudu

No	Parameter	Nilai Skor	Bobot	Nilai
1	KRA	2.75	5	13.75
2	KAT	2.5	5	12.5
3	MS	2.5	4	10
4	Banjir	2.5	2	5
5	IPA	2.5	4	10
Total		12.75	20	51.25

Berdasarkan hasil perhitungan kinerja DAS dapat diketahui bahwa nilai kinerja DAS Kecamatan Langgudu adalah 51,25, maka dapat disimpulkan bahwa berada DAS tersebut dalam kategori baik.

Kecamatan Madapangga

Kinerja DAS berdasarkan aspek tata air dengan menggunakan 5 parameter penilaian yang didapatkan pada Kecamatan Madapangga, dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kinerja DAS Kecamatan Manggapada

No	Parameter	Nilai Skor	Bobot	Nilai
1	KRA	3.5	5	17.5
2	KAT	2.5	5	12.5
3	MS	2.5	4	10
4	Banjir	5	2	10
5	IPA	3	4	12
Total		16.25	20	62

Berdasarkan hasil perhitungan kinerja DAS dapat diketahui bahwa nilai kinerja DAS Kecamatan Madapangga adalah 62.00, maka dapat disimpulkan bahwa DAS tersebut berada dalam kategori baik.

Kecamatan Monta

Hasil analisis kinerja DAS berdasarkan aspek tata air dengan menggunakan 5 parameter penilaian yang didapatkan pada Kecamatan Monta, dapat dilihat pada Tabel 7. Berdasarkan hasil perhitungan kinerja DAS dapat diketahui bahwa nilai kinerja DAS Kecamatan Monta adalah 87.5, maka dapat disimpulkan bahwa DAS tersebut berada dalam kategori sedang.

Kecamatan Pajo

Kinerja DAS berdasarkan aspek tata air dengan menggunakan 5 parameter penilaian yang didapatkan pada Kecamatan Pajo, dapat dilihat pada Tabel 8. Berdasarkan hasil perhitungan kinerja DAS, nilai kinerja DAS Kecamatan Pajo adalah 63.75, sehingga DAS tersebut berada dalam kriteria baik.

Tabel 7. Kinerja DAS Kecamatan Monta

No	Parameter	Nilai Skor	Bobot	Nilai
1	KRA	3.75	5	18.75
2	KAT	3.25	5	16.25
3	MS	2.5	4	10
4	Banjir	6.25	2	12.5
5	IPA	7.5	4	30
Total		23.25	20	87.5

Kecamatan Parado

Hasil analisis kinerja DAS berdasarkan aspek tata air dengan menggunakan 5 parameter yaitu Koefisien Regim Aliran (KRA), Koefisien Aliran Tahunan (KAT), Muatan Sedimen (MS), Banjir, dan Indeks Penggunaan Air (IPA) yang didapatkan pada Kecamatan Parado dapat dilihat pada Tabel 9. Berdasarkan hasil perhitungan kinerja DAS dapat diketahui bahwa nilai kinerja DAS Kecamatan Parado adalah 88.25, sehingga DAS tersebut berada dalam kategori sedang.

Tabel 8. Kinerja DAS Kecamatan Pajo

No	Parameter	Nilai Skor	Bobot	Nilai
1	KRA	4.5	5	22.5
2	KAT	3.25	5	16.25
3	MS	2.5	4	10
4	Banjir	2.5	2	5
5	IPA	2.5	4	10
Total		15.25	20	63.75

Tabel 9. Kinerja DAS Kecamatan Parado

No	Parameter	Nilai Skor	Bobot	Nilai
1	KRA	6	5	30
2	KAT	4.75	5	23.75
3	MS	2.5	4	10
4	Banjir	6.25	2	12.5
5	IPA	3	4	12
Total		22.5	20	88.25

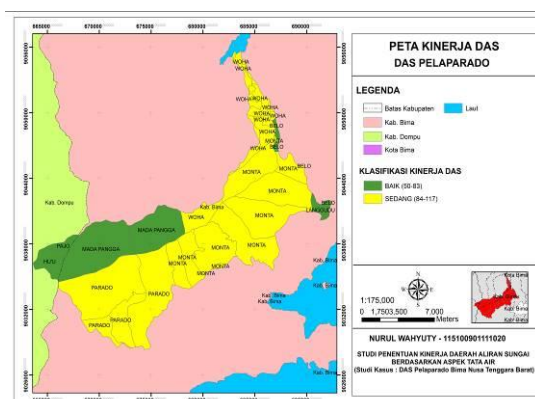
Kecamatan Woha

Kinerja DAS berdasarkan aspek tata air dengan menggunakan 5 parameter yaitu Koefisien Regim Aliran (KRA), Koefisien Aliran Tahunan (KAT), Muatan Sedimen (MS), Banjir, dan Indeks Penggunaan Air (IPA) yang didapatkan di Kecamatan Woha dapat dilihat pada Tabel 10.

Berdasarkan hasil perhitungan kinerja DAS dapat diketahui bahwa nilai kinerja DAS Kecamatan Woha adalah 95.25, maka dapat disimpulkan bahwa DAS tersebut berada dalam kategori sedang.

Tabel 10. Kinerja DAS Kecamatan Woha

No	Parameter	Nilai Skor	Bobot	Nilai
1	KRA	6.5	5	32.5
2	KAT	4.75	5	23.75
3	MS	2.5	4	10
4	Banjir	5	2	10
5	IPA	4.75	4	19
Total		23.5	20	95.25



Gambar 1. Kinerja DAS Pelaparado

Rekapitulasi kinerja DAS seluruh kecamatan dapat dilihat pada Tabel 11. Klasifikasi kinerja DAS Pelaparado per kecamatan dapat dilihat pada Gambar 1. Perkembangan pembangunan dari area DAS Pelaparado selama ini telah menunjukkan dampak negatif berupa perubahan penggunaan lahan yang berakibat hilangnya tutupan lahan hutan menjadi jenis penggunaan lahan lainnya, yang terbukti memiliki daya dukung lingkungan lebih kecil, sehingga bencana banjir sering terjadi di Kecamatan Parado, Monta, Belo dan Mada Pangga.

Tabel 11. Rekapitulasi Kinerja DAS per kecamatan

No	Kecamatan	Nilai	Kategori
1	Belo	60.75	Baik
2	Hu'U	60.00	Baik
3	Langgudu	51.25	Baik
4	Mada Pangga	62.00	Baik
5	Monta	87.5	Sedang
6	Pajo	63.75	Baik
7	Parado	88.25	Sedang
8	Woha	95.25	Sedang

Dari 5 aspek yang ada aspek Koefisien Regim Aliran (KRA) dan Koefisien Aliran Tahunan (KAT) memberikan sumbangan terbesar bagi kinerja DAS Pelaparado hal tersebut dapat dilihat dari kontribusi nilai yang tinggi untuk aspek tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, Chay. 2002. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Menteri Kehutanan, 2001. Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor. 52/Kpts-II/2001. Tentang Pedoman Penyelenggaraan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Jakarta
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor. P.61/Menhut-II/2014. Tentang Monitoring dan Evaluasi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Jakarta.