

PERENCANAAN RUANG BERBASIS KEMAMPUAN LAHAN DI SUB DAS BRANTAS HULU

Nadia Pusparini, Mohammad Bisri, Jenny Ernawati

Program Magister Teknik Sipil Minat Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Brawijaya
Jalan MT. Haryono No. 167 Malang Jawa Timur Indonesia 65145 Telp. (0341) 587710
nadiapusparini@yahoo.com

ABSTRAK

Daerah Aliran Sungai (DAS) kritis di Brantas Hulu terus mengalami peningkatan. Dampak yang ditimbulkan pada lingkungan adalah beragam bencana dan kondisi kritis seperti erosi, banjir, tanah longsor, sampai hilangnya sumber-sumber mata air, kekeringan, dan perubahan fungsi lahan. Maka perlu perencanaan ruang dalam suatu wilayah yang meliputi peruntukan ruang untuk fungsi lindung dan budidaya. Metode analisis yang digunakan antara lain dengan melakukan analisis tingkat bahaya erosi (TBE), analisis penetapan lahan kritis dengan teknik skoring, analisis klasifikasi kelas kemampuan lahan dengan metode matching, dan analisis kesesuaian pemanfaatan lahan eksisting dengan kemampuan lahan dengan teknik overlay peta. Hasil dari analisa menunjukkan bahwa 4813,34 ha atau 27,75 % dari luas wilayah merupakan lahan kritis. Sedangkan Kemampuan lahannya berada pada kelas kemampuan lahan III hingga VIII yang didominasi kelas VII (44,91%). Pemanfaatan lahan eksisting yang termasuk kategori tidak sesuai dengan kemampuan lahannya seluas 9984,89 ha (57,57 %). Perencanaan lahan berbasis kemampuan lahan diperuntukkan sebagai kawasan hutan lindung 2916,65 ha, hutan produksi 964,54 ha, hutan reboisasi 399,53 ha, hutan cagar alam 340,16 ha, hutan rakyat dengan sistem agroforestri 8724,32 ha, pemukiman 1856,85 ha, perkebunan 606,66 ha, sawah 824,92 ha, dan tegalan 710,14 ha.

Kata Kunci : DAS, Lahan Kritis, Kemampuan Lahan

ABSTRACT

Critical Watershed in the Brantas Hulu, is constantly increasing. Its impact on the environment are various disasters and critical conditions such as erosion, flooding, landslides, until the loss of spring water sources, drought and land-use changes. It is necessary to plan the space in an area for the function of preservation area and development area. Analysis methods that had used are analyzing of erosion danger level (TBE), the determination of critical lands analysis with scoring techniques, analysis of land capability class classification with map overlay techniques, and analysis of existing land use suitability with land capability with matching methods. The results of this analysis show that the 4813,34 hectares or 27,75 % of the Sub DAS Brantas Hulu is a critical area. While the ability of land shows that the Sub DAS Brantas Hulu is on land capability class III to class VIII, is dominated by class VII (44,91%). The use of existing land in Sub Watershed Brantas Hulu that is not categorized according to the ability of the land area is 9984,89 ha (57,57 %). Spatial planning based on land capabilities in the Sub DAS Brantas Hulu is 2916,65 ha of preservation area, 964,54 ha of forest plantation, 399,53 ha of reforestation, 8724,32 ha of agroforestry, 1856,85 ha of settlement area, 606,66 ha of plantation, 824,92 ha of fields, and 710,14 ha of agricultural land.

Keywords : DAS, Critical Lands, Land Capability

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Manusia dalam pengelola lingkungan akan menentukan pola dan corak penggunaan lahan pada suatu wilayah DAS. Wilayah DAS merupakan suatu kesatuan ekosistem dengan komponen utama tanah, air, vegetasi dan manusia (Asdak, 2004:14). Faktor ini saling berinteraksi dan manusia berperan sebagai pengelola sumber daya tanah, air dan vegetasi tersebut. Daerah berbukit dan terjal yang merupakan kawasan

lindung digunakan penduduk menjadi areal pertanian tanpa menganalisa dampaknya. Hal tersebut menyebabkan pola penggunaan lahan dan proporsi lahan untuk areal pertanian akan bertambah besar sedangkan wilayah lindung akan semakin berkurang. Perubahan fungsi lahan dari hutan menjadi daerah terbangun juga menjadi penyebab peningkatan erosi. Material yang tererosi terbawa serta ke dalam saluran air dan sungai, mengakibatkan pendangkalan dan penyempitan (Suripin, 2002:223).

Wilayah DAS Brantas merupakan DAS

penyedia air baku untuk berbagai kebutuhan seperti sumber tenaga untuk pembangkit tenaga listrik, PDAM, irigasi, industri dan lain-lain. Berkurangnya vegetasi di areal di Sub DAS Brantas sebagai penopang stabilitas lingkungan dalam menyimpan kandungan air sekaligus penyangga tanah mengakibatkan berkurangnya air yang meresap ke dalam tanah dan menyebabkan limpasan permukaan, Selain itu berdampak pada terjadi degradasi lahan dan menurunnya kualitas serta kuantitas air. Berkurangnya sumber mata air membawa dampak buruk pada sistem DAS Brantas. Sebelumnya di Kota Wisata Batu terdapat 109 mata air, dan saat ini tinggal 57 mata air bahkan kondisi sumbernya pun mengalami penurunan produksi, padahal sekitar 19,8 juta jiwa di Jawa Timur menggantungkan sebagian hidup mereka dari titik mata air tersebut (www.d-infokom-jatim.go.id).

Dalam perencanaannya DAS hulu seringkali menjadi fokus perencanaan mengingat bahwa suatu DAS di daerah hulu dan daerah hilir mempunyai karakteristik biofisik melalui daur hidrologi (Asdak, 2004). Menurut Kodoatie (2010), rencana tata ruang adalah suatu proses perencanaan untuk menentukan susunan unsur-unsur pembentuk ruang lingkungan alam, lingkungan sosial, dan lingkungan buatan yang secara hirarkis dan struktural berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk tata ruang. Sedangkan hubungan Penataan Ruang dan PSDA (UU No.26 Tahun 2007 dan UU No,7 Tahun 2004), perencanaan ruang adalah distribusi peruntukan ruang dalam suatu wilayah yang meliputi peruntukan ruang untuk fungsi lindung dan budidaya.

Kemampuan lahan dalam Permen LH no.17 tahun 2009 merupakan karakteristik lahan yang mencakup sifat tanah(fisik dan kimia), topografi, drainase, dan kondisi lingkungan hidup lainnya. Berdasar karakteristik lahan tersebut, dapat dilakukan klasifikasi kemampuan lahan ke dalam tingkat kelas, sub kelas, dan unit pengelolaan. Klasifikasi kemampuan lahan ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan tanah berdasarkan sifat-sifat tanah dan faktor-faktor pembatas yang mempengaruhi lahan tersebut untuk penggunaan-penggunaan tertentu (Bisri, 2009 : 127).

Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi kondisi kekritisian lahan yang terjadi pada Sub DAS Brantas Hulu.
2. Melakukan identifikasi berdasar kelas kemampuan lahan untuk mengetahui

peruntukan lahan yang sesuai di kawasan sub DAS Brantas Hulu.

Untuk merencanakan pemanfaatan ruang pada sub DAS Brantas Hulu berdasarkan kemampuan lahannya.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan observasi serta dengan metode survei sekunder dimana pengumpulan data dan informasi diperoleh dari studi terdahulu, dan instansi terkait.

Metode analisis data tersaji pada tabel berikut

Tabel 1. Metode analisis data

Tujuan Penelitian	Metode Analisis
Mengidentifikasi kondisi kekritisian lahan yang terjadi pada Sub DAS Brantas Hulu	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis tingkat bahaya erosi (TBE) • Analisis Penetapan Lahan Kritis dengan metode <i>scoring</i>
Mengetahui peruntukan lahan yang tepat berdasar kelas kemampuan lahan di kawasan sub DAS Brantas Hulu	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis kelas kemampuan lahan, dengan mengevaluasi tiap unit lahan untuk mengetahui kelas kemampuan lahan dan faktor penghambat bagi pengembangan unit lahan tersebut
Untuk mengetahui rencana pemanfaatan ruang pada sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas Hulu	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis Kesesuaian pemanfaatan lahan eksisting dengan kemampuan lahan. Analisis dilakukan dengan membandingkan antara peta lahan eksisting dengan peta hasil analisis (overlay peta), sehingga membentuk peta baru. • Analisis perencanaan ruang di sub DAS Brantas Hulu.

Analisis Tingkat Bahaya Erosi

Analisis Tingkat Bahaya Erosi (TBE) didapatkan dengan membandingkan antara kelas laju erosi suatu unit lahan dengan kedalaman efektif tanah.

Tabel 2. Klasifikasi tingkat bahaya erosi

Erosi Solum Tanah (cm)	Kelas Bahaya Erosi (ton/ ha/ tahun)				
	I (<15)	II (15-60)	III (60-180)	IV (180-480)	V (>480)
A. Dalam (> 90)	SR	R	S	B	SB
B. Sedang (60-90)	R	S	B	SB	SB
C. Dangkal (30-60)	S	B	SB	SB	SB
D. Sangat Dangkal (<30)	B	SB	SB	SB	SB

Sumber : Utomo, WH, 1994:59

Keterangan :

SR = Sangat Ringan S = Sedang B = Berat
 R = Ringan SB = Sangat Berat

Analisis Pendugaan Lahan Kritis metode skoring

Berdasar Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor:P.32/MenhutII/2009,

tentang Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai terdapat empat kriteria yang dinilai yaitu jenis tanah, kemiringan lereng, manajemen dan kepekaan terhadap erosi.

Tabel 3. Skor tingkat kekritisian lahan

Kelas Lereng (20%)	Erosi (20%)	Liputan Lahan (50%)	Mana jemen (10%)
Datar 5	Ringan 5	Sangat Baik 5	Baik 5
Landai 4	Sedang 4	Baik 4	Sedang 3
Agak Curam 3	Berat 3	Sedang 3	Buruk 1
Curam 2	Sangat Berat 2	Buruk 2	
Sangat Curam 1		Sangat Buruk 1	

Tabel 4. Total skor lahan kritis

Tingkat Kekritisian	Kawasan Hutan Lindung	Kawasan Budidaya Pertanian	Kawasan Lindung Di luar Kawasan Hutan
	Total Skor	Total Skor	Total Skor
Sangat Kritis	120-180	115-200	110-200
Kritis	181-270	201-275	201-275
Agak Kritis	271-360	276-350	276-350
Pot.Kritis	361-450	351-425	351-425
Tidak Kritis	451-500	426-500	426-500

Analisis Kelas Kemampuan Lahan

Analisis kelas kemampuan lahan dilakukan dengan mengevaluasi tiap unit lahan untuk mengetahui kelas kemampuan lahan dan faktor penghambat bagi pengembangan unit lahan tersebut. Faktor penghambat tersebut berupa kemiringan lereng, tekstur tanah, permeabilitas, kedalaman efektif (solum) tanah, drainase, gejala erosi yang terjadi. Lahan kemudian dikelompokkan ke dalam kelas I sampai VIII. Ancaman kerusakan dan besarnya faktor penghambat meningkat seiring dengan bertambahnya kelas kemampuan lahan. Tanah kelas I-IV merupakan lahan yang sesuai untuk usaha pertanian, sedangkan kelas V-VIII tidak sesuai untuk usaha pertanian.

- Kelas Kemampuan I sesuai untuk berbagai macam penggunaan pertanian, mulai dari tanaman semusim (dan tanaman pertanian pada umumnya), tanaman rumput, padang rumput, hutan produksi, dan cagar alam.
- Hambatan pada lahan kelas II sedikit, dan tindakan yang diperlukan mudah diterapkan. Tanah-tanah ini sesuai untuk penggunaan tanaman semusim, tanaman rumput, padang penggembalaan, hutan produksi, dan cagar alam.
- Kelas Kemampuan III dapat digunakan un-

tuk tanaman semusim dan tanaman yang memerlukan pengolahan tanah, tanaman rumput, padang rumput, hutan produksi, hutan lindung dan suaka marga satwa. Hambatan yang terdapat pada tanah dalam lahan kelas III membatasi lama penggunaannya bagi tanaman semusim, waktu pengolahan, pilihan tanaman kombinasi dari pembatas-pembatas tersebut.

- Kelas IV jika untuk tanaman semusim diperlukan pengelolaan dan tindakan konservasi, seperti teras bangku, saluran bervegetasi dan dam penghambat. Lahan pada kelas ini dapat digunakan untuk tanaman semusim dan tanaman pertanian pada umumnya, tanaman rumput, hutan produksi, padang penggembalaan, hutan lindung, atau cagar alam.
- Pada lahan kelas V tidak terancam erosi akan tetapi pilihan penggunaannya hanya sesuai untuk tanaman rumput, padang penggembalaan, hutan produksi atau hutan lindung dan cagar alam.
- Lahan dalam kelas VI tidak sesuai untuk penggunaan pertanian. Penggunaannya terbatas untuk tanaman rumput atau padang penggembalaan, hutan produksi, hutan lindung atau cagar alam.
- Lahan kelas VII tidak sesuai untuk budidaya pertanian, jika digunakan untuk padang rumput atau hutan produksi harus dilakukan dengan usaha pencegahan erosi yang berat. Lahan kelas VII yang dalam dan tidak peka erosi jika digunakan untuk tanaman pertanian harus dibuat teras bangku yang ditunjang dengan cara vegetatif untuk konservasi lahan.
- Lahan kelas VIII tidak sesuai untuk budidaya pertanian, tetapi lebih sesuai untuk dibiarkan dalam keadaan alami. Lahan kelas VIII bermanfaat sebagai hutan lindung, tempat rekreasi atau cagar alam.

Analisis Kesesuaian Pemanfaatan Ruang eksisting dengan kemampuan lahan.

Analisis dilakukan dengan cara *overlay* antara peta penggunaan lahan yang masuk dalam sub DAS Brantas Hulu dengan peta kelas kemampuan lahan, dan peta lahan kritis, dengan kriteria penilaian berdasarkan pada potensi penggunaan lahan pada tiap kelas kemampuan lahannya.

Analisis Perencanaan Ruang di Sub DAS Brantas Hulu

Tahapan analisis rencana ruang dengan melakukan *overlay* peta, antara peta penggunaan

lahan eksisting dengan peta kesesuaian lahan dan menyesuaikan dengan data sekunder yang ada. Kriteria penilaian berdasarkan pada potensi penggunaan lahan pada tiap kelas kemampuan lahan, untuk mendapatkan rencana guna lahan. Perubahan penggunaan lahan dilakukan pada penggunaan yang masuk kategori tidak sesuai dengan potensi lahannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Daerah Aliran Sub DAS Brantas Hulu

Sub DAS Brantas Hulu merupakan sebagian kecil daerah tangkapan hujan dari DAS Brantas yang secara administratif terletak di wilayah Kota Batu dan sebagian Kabupaten Malang. Lokasi penelitian terbagi dalam 5 wilayah kecamatan, yaitu Kecamatan Bumiaji, Kecamatan Batu dan Kecamatan Junrejo di Kota Batu, dan Kecamatan Karangploso serta Kecamatan Pujon di Kabupaten Malang. Dalam 5 kecamatan tersebut terdapat 23 desa/kelurahan di Kota Batu dan 3 desa di Kabupaten Malang. Menurut pembagian wilayah administrasi, Wilayah Kota Batu merupakan daerah yang paling besar pengaruhnya terhadap Sub DAS Brantas Hulu, yaitu 93.51% dibandingkan dengan Kabupaten Malang yang berkisar seluas 1125.15 ha (6.49 %). Dari 93.51 % luas wilayah kota Batu di Sub DAS Brantas Hulu, Desa Tulungrejo merupakan daerah yang paling besar luasannya terhadap Sub DAS Brantas Hulu yaitu seluas 5373.36 ha (30.98%), sedangkan desa yang terkecil adalah wilayah Desa Toyomarto.

Kondisi Tata Guna Lahan di Sub DAS Brantas Hulu

Penggunaan lahan di kawasan DAS Brantas Hulu bisa dikategorikan dalam beberapa macam. Penggunaan lahan yang mendominasi kawasan ini adalah hutan, lahan terbuka dan semak, perkebunan, sawah dan sayuran, pemukiman, dan tegalan.

Tabel 5. Kondisi Guna Lahan di Sub DAS Brantas Hulu

No.	Landuse	Luas ha	Luas %
1.	Hutan Alami	2916,29	16,81%
2.	Hutan Produksi	964,54	5,56%
3.	Hutan Reboisasi	399,53	2,30%
4.	Lahan Terbuka	744,26	4,29%
5.	Pemukiman	1856,87	10,71%
6.	Perkebunan	2314,83	13,35%
7.	Sawah/Sayuran	1692,06	9,76%
8.	Semak	2656,51	15,32%
9.	Tegalan	3798,89	21,90%
	Total	17343,77	100,00%

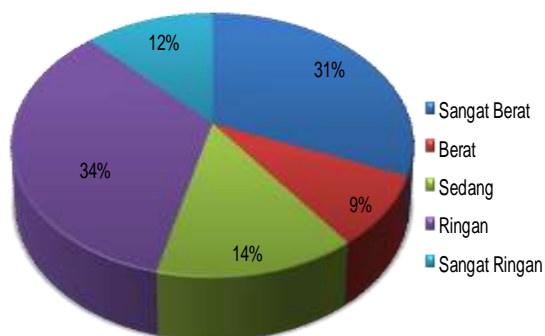
Analisis Tingkat Bahaya Erosi (TBE)

Analisis tingkat bahaya erosi (TBE) dilakukan untuk mengetahui kelas bahaya erosi suatu lahan dengan mempertimbangkan kelas laju erosi yang terjadi dan kedalaman solum tanahnya.

Tabel 6. Tingkat bahaya erosi di Sub DAS Brantas Hulu

No	TBE	Luas	
		ha	Persentase
1	Sangat Ringan	2099,07	12,10%
2	Ringan	5908,49	34,07%
3	Sedang	2416,17	13,94%
4	Berat	1494,94	8,62%
5	Sangat Berat	5425,09	31,28%
	Total	17343,77	100 %

Pada Sub DAS Brantas Hulu terdapat lima kelas Tingkat Bahaya Erosi. Dari kelima TBE yang ada, dari segi cakupan luas lahan Sub DAS Brantas Hulu, kelas TBE paling besar adalah kelas TBE ringan yang mencakup 5908,49 ha (34,07%) dari total luas lahan Sub DAS Brantas Hulu, sedangkan cakupan luas lahan paling kecil adalah kelas TBE berat seluas 1494,94 ha (8,62%). Sedangkan kelas sangat ringan seluas 2099,07 ha, kelas sedang seluas 2416,17 ha (13,93%), dan kelas sangat berat seluas 5425,09 ha (31,28%). Rekapitulasi TBE Sub DAS Brantas Hulu ditunjukkan pada tabel 3 dan gambar diagram berikut ini.



Gambar 1. Diagram tingkat bahaya erosi.

Analisis Penetapan Lahan Kritis

Penentuan kelas kekritisan lahan di sub DAS Brantas Hulu berdasarkan faktor-faktor antara lain adalah prosentase penutupan lahan, lereng, erosi, dan manajemen pengelolaan lahan.

Berdasarkan hasil pengamatan di sub DAS Brantas Hulu, maka didapatkan lima kelas kekritisan lahan yaitu kelas tidak kritis, potensial kritis, agak kritis, kritis, dan sangat kritis.

Dari hasil analisis kekritisan lahan, daerah-daerah yang memiliki kelas kekritisan lahan

sangat kritis dan kritis berada di Kecamatan Bumiaji, sebagian Kecamatan Batu, dan sebagian Kecamatan Junrejo, daerah-daerah yang memiliki kelas kekritisn lahan agak kritis dan potensial kritis meliputi hampir seluruh Sub DAS Brantas Hulu, selanjutnya daerah-daerah yang memiliki kelas kekritisn lahan tidak kritis terdapat pada areal kehutanan di Desa Tulungrejo, Desa Bulukerto, Desa Pandanrejo, Desa Giripurno, Desa Oro-oro Ombo, Desa Pesanggrahan dan di daerah pemukiman di Kelurahan Songgokerto, Desa Beji, Desa Tlekung, Desa Junrejo, Desa Pendem, dan sebagian Desa Tawangargo.

Tabel 7. Kekritisn lahan di Sub DAS Brantas Hulu

No.	Kelas Kritis	Luas Ha	Persentase
1	Sangat Kritis	3168,59	18,27%
2	Kritis	4813,34	27,75%
3	Agak Kritis	4700,74	27,10%
4	Potensial Kritis	3652,66	21,06%
5	Tidak Kritis	1008,43	5,81%
Luas Total		17343.768	100.00%

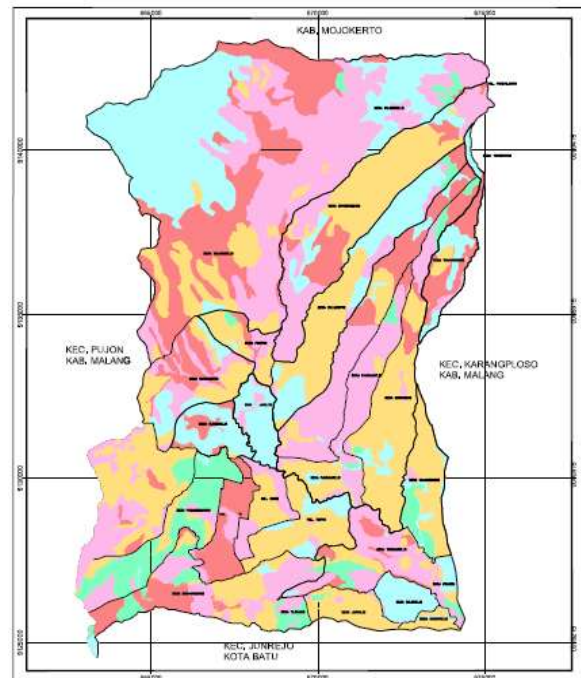
Tabel 8. Kekritisn lahan di Sub DAS Brantas Hulu

Lokasi	Sangat Kritis	Kritis	Agak Kritis	Pot. Kritis	Tidak Kritis
Ds Tulungrejo	1421,00	1611,08	477,52	1813,94	49,82
Ds Sumbergondo	253,82	375,11	609,26	119,70	
Ds Bulukerto	31,45	112,76	394,96	427,32	22,09
Ds Bumiaji	241,54	406,43	128,92	58,90	
Ds Giripurno	101,80	99,25	651,40	59,44	56,40
Ds Pandanrejo	23,67	371,87	146,53	56,00	31,74
Ds Gunung-sari	135,51	252,97	203,25	97,31	
Ds Punten	37,10	57,86	128,35	7,25	14,10
Ds Pesanggrahan		107,32	101,58	18,39	449,22
Ds Sidomulyo		41,86		208,74	
Ds Sumberejo	88,49		10,70	193,91	
Kel. Ngaglik	262,40	59,30			
Kel. Sisir		131,92	129,95		
Ds Oro-oro Ombo	205,74	401,85	264,49	26,40	118,84
Kel. Songgokerto	50,54	128,24	338,94	0,92	47,03
Kel. Temas		33,56	308,18	113,37	
Ds Junrejo		20,03	191,20		10,43
Ds Mojorejo		17,87		174,86	
Ds Dadaprejo			72,96	5,96	
Ds Tlekung		40,39			55,67
Ds Beji	40,47	77,29	50,75	8,68	61,50
Ds Torongrejo	66,91	222,07	47,57	2,86	
Ds Pendem		40,54	15,21	53,39	12,70
Ds Tawangargo	201,39	29,05	304,25	176,59	78,90
Ds Toyomarto				28,72	
Ds Pandesari	6,76	174,73	124,76		
	3168,59	4813,34	4700,74	3652,66	1008,43

Kondisi lahan kritis di Sub DAS Brantas Hulu sangat tinggi, yaitu mencapai 7981,94 ha atau sekitar 46,02% dari luas Sub DAS Brantas Hulu. Sedangkan luas lahan dengan kriteria agak kritis sebesar 4700,74 ha atau 27,10% dari total Sub DAS Brantas Hulu. Lahan yang dikategorikan dalam kriteria tidak kritis sebesar 1008,43 ha atau 5,81% luas Sub DAS Brantas Hulu.

Lahan yang termasuk dalam kriteria sangat kritis paling luas terletak pada lahan terbuka dan semak. Kelas sangat kritis ini lebih banyak ditemukan di Desa Tulungrejo (1421 ha atau 8,19 % Luas DAS). Keadaan ini apabila terus dibiarkan tentunya akan mengganggu fungsi hidrologis DAS. Kelas tidak kritis paling luas yaitu 2,59 % yang berada di Desa Pesanggrahan, dimana lahannya dibudidayakan untuk hutan produksi, pemukiman, tegalan, dan sawah.

Di bawah ini adalah gambar kelas kekritisn lahan di sub DAS Brantas Hulu, dengan kelas sangat kritis, kritis, agak kritis, potensial kritis, dan tidak kritis.

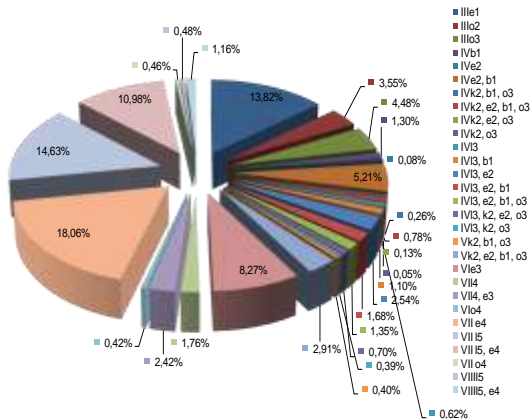


Gambar 2. Peta kelas kekritisn lahan di Sub DAS Brantas Hulu.

Analisis Kelas Kemampuan Lahan

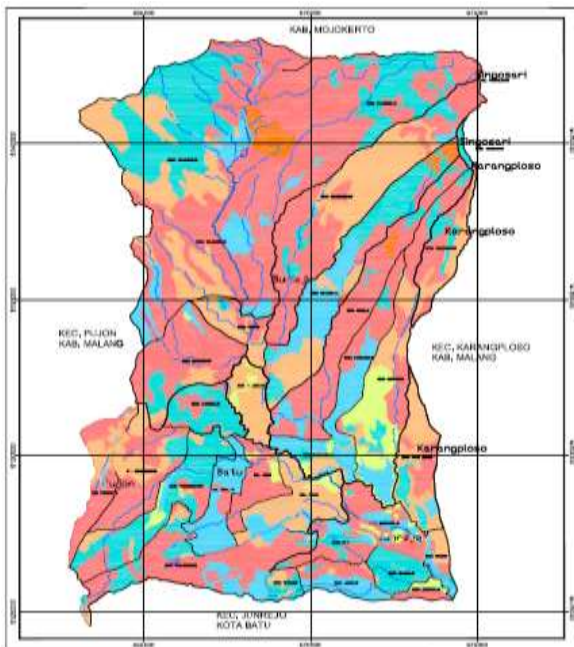
Hasil Analisis kemampuan lahan menunjukkan bahwa Sub DAS Brantas Hulu berada pada kelas kemampuan lahan III hingga kelas VIII. Sekitar 44,14% total luas Sub DAS Brantas Hulu didominasi oleh kelas VII dengan faktor pembatas kelerengan agak curam hingga curam, tingkat bahaya erosi berat hingga sangat berat. Faktor pembatas lainnya adalah kedalaman

tanah dangkal, batuan dan bahaya banjir. Faktor pembatas dapat diperbaiki dengan melakukan usaha perbaikan.



Gambar 3. Diagram kelas kemampuan lahan.

Pada gambar 3 dapat diketahui bahwa Sub DAS Brantas Hulu terdapat 29 macam kelas kemampuan lahan yang berbeda dengan faktor penghambat yang bervariasi. Kelas lahan dengan cakupan lahan terluas yaitu kelas VIIe4 (kelas lahan VII) dan faktor penghambat dominan erosi (e) dengan luas 3132,62 ha atau 18,06 %. Sedangkan kelas lahan dengan cakupan lahan terkecil yaitu kelas IVk2o3 (kelas lahan IV dan faktor penghambat dominan kedalaman efektif (k) dan bahaya banjir (o) dengan luas 8,27 ha atau 0,05 %.



Gambar 4. Peta kelas kemampuan lahan di Sub DAS Brantas Hulu.

Kelas kemampuan lahan VII merupakan kelas yang paling dominan disetiap kecamatan. Pada Kecamatan Bumiaji yaitu seluas 5403,01 ha

atau 48,73 %. Pada Kecamatan Batu daerahnya juga didominasi dengan kelas kemampuan lahan VII seluas 17442 ha atau 37,53 %, pada Kecamatan Junrejo didominasi kelas kemampuan lahan VII dengan luas 452,12 ha, sedangkan pada Kecamatan Karangploso kelas kemampuan lahan VII mendominasi seluas 280,29 ha atau 34,23%, serta Kecamatan Pujon, dengan kelas kemampuan lahan VII seluas 212,37 ha atau 69,35 %.

Hasil penelitian menunjukkan gambaran kondisi kemampuan lahan Sub DAS Brantas Hulu, yaitu :

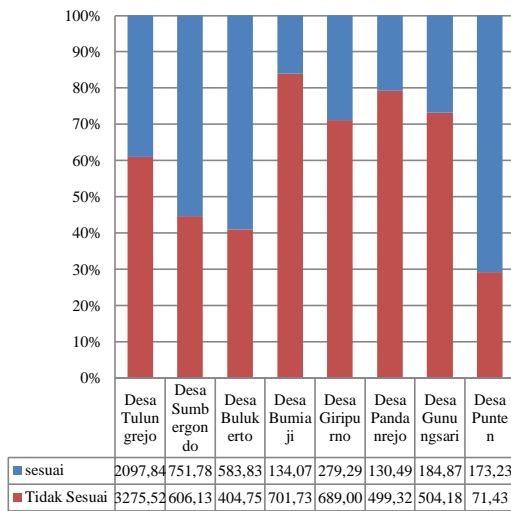
1. Kelas kemampuan lahan III, dengan sub kelas kemampuan IIIe1, IIIo2, IIIo3 penggunaan lahan pada kelas ini adalah hutan alami, hutan produksi, hutan reboisasi, pemukiman, tegalan dan perkebunan. Kelas kemampuan lahan ini seluas 3487,50 ha (20,11%).
2. Kelas kemampuan lahan IV, dengan luasan 3052,3 ha (17,6 %). Pada Kelas Kemampuan Lahan IV ini penggunaan lahannya adalah untuk hutan alami, hutan produksi, hutan reboisasi, pemukiman, sawah/sayuran, perkebunan, tegalan.
3. Kelas kemampuan lahan V seluas 561,76 ha (3,24%) antara lain berada di Desa Giripurno, Pesanggrahan, Gunungsari, Pandanrejo, Sidomulyo, Dadaprejo, Torongrejo, Kelurahan Temas, dan Kelurahan Sisir.
4. Kelas kemampuan lahan VI seluas 2211,83 ha (12,75%) dengan penggunaan lahannya antara lain untuk hutan reboisasi, hutan produksi, pemukiman, semak, sawah/sayuran, perkebunan, tegalan dan semak.
5. Kelas Kemampuan Lahan VII pada Sub DAS Brantas Hulu seluas 7789,8 ha (44,91 %), dengan penggunaan lahannya untuk lahan terbuka, semak, tegalan, perkebunan, sawah/sayuran, hutan produksi, hutan reboisasi, dan pemukiman.
6. Kelas Kemampuan Lahan VIII pada Sub DAS Brantas Hulu seluas 240,58 ha (1,39%) yang terdapat di Desa Tulungrejo, Desa Bumiaji, Desa Bulukerto. Penggunaan lahan pada kelas VIII ini diperuntukkan sebagai semak dan lahan terbuka.

Analisis Kesesuaian Pemanfaatan Lahan Eksisting dengan Kemampuan Lahan

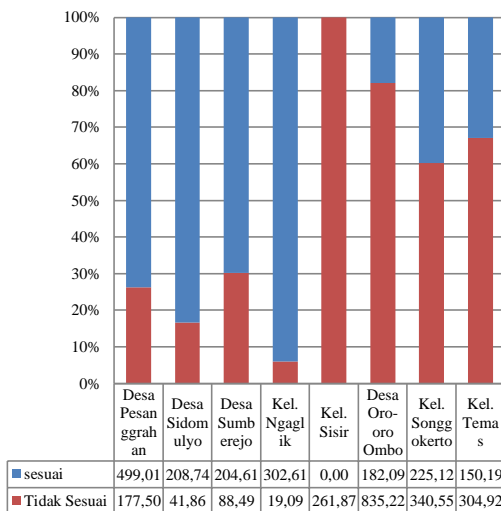
Berdasarkan hasil analisis kesesuaian pemanfaatan lahan dengan kemampuan lahan diketahui bahwa pemanfaatan lahan eksisting Sub DAS Brantas Hulu yang termasuk kategori tidak

sesuai dengan kemampuan lahannya seluas 9984,89 ha (57,57 %). Pemanfaatan lahan yang tidak sesuai tersebut terdapat pada kelas kemampuan lahan rendah, yaitu kelas kemampuan lahan V, VI, VII dan VIII, yang berarti lahan tersebut merupakan lahan yang sulit diusahakan atau diolah. Bentuk pemanfaatan lahan yang tidak sesuai berupa bentuk pemanfaatan lahan pemukiman, perkebunan, sawah, sayuran, semak belukar, tegalan dan lahan terbuka.

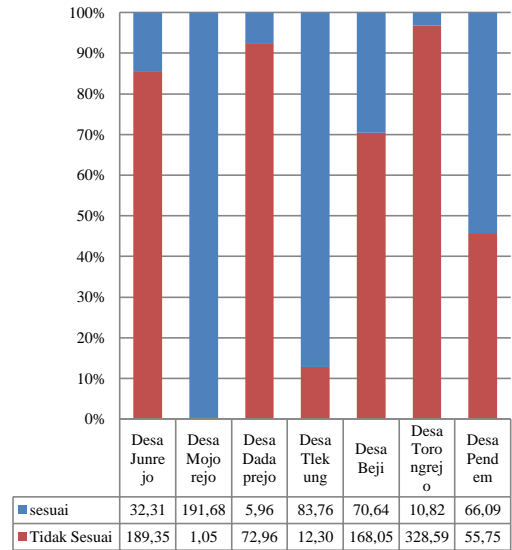
Bentuk pemanfaatan lahan yang tidak sesuai di Sub DAS Brantas Hulu tersebut di dominasi oleh tegalan dan semak, yang akhir-akhir ini banyak mengalami alih fungsi lahan menjadi lahan terbangun untuk kawasan pemukiman, pertokoan. Pemanfaatan lahan yang tidak sesuai didominasi oleh pemanfaatan lahan semak belukar (2656,51 ha atau 15,32 %). Dibawah ini adalah peta kesesuaian lahan di Sub DAS Brantas Hulu.



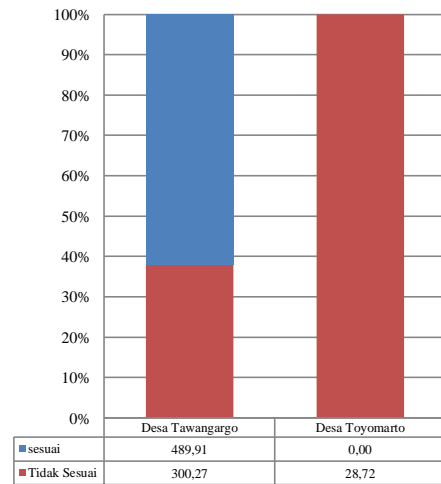
Gambar 5. Grafik kesesuaian pemanfaatan lahan di Kecamatan Bumiaji.



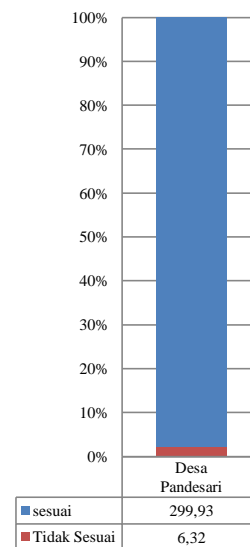
Gambar 6. Grafik kesesuaian pemanfaatan lahan di Kecamatan Batu.



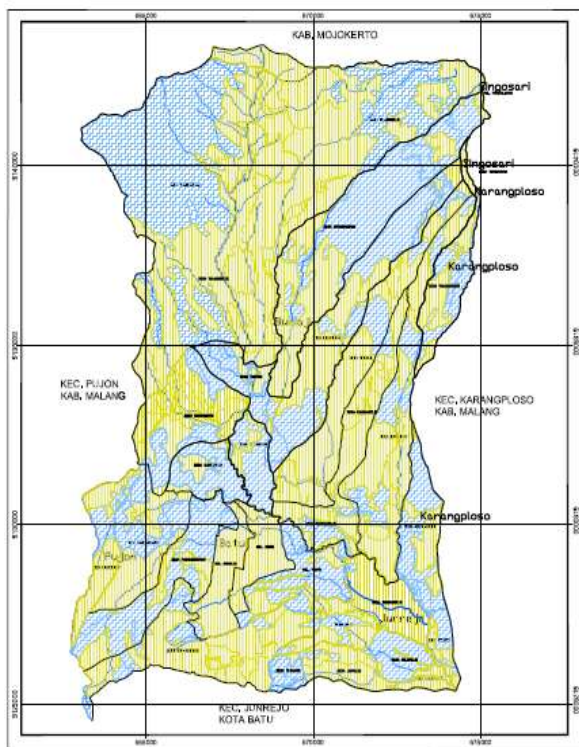
Gambar 7. Grafik kesesuaian pemanfaatan lahan di Kecamatan Junrejo.



Gambar 8. Grafik kesesuaian pemanfaatan lahan di Kecamatan Karangploso.



Gambar 9. Grafik kesesuaian pemanfaatan lahan di Kecamatan Pujon.



Gambar 10. Peta kesesuaian pemanfaatan lahan di Sub DAS Brantas Hulu.

Arahan Perencanaan Ruang Berbasis Kemampuan Lahan pada Sub DAS Brantas Hulu

Perencanaan Ruang di Sub DAS Brantas Hulu dibuat dengan mempertimbangkan kemampuan lahan dan kondisi pemanfaatan lahan eksisting. Perubahan dilakukan pada pemanfaatan lahan yang masuk kategori tidak sesuai dengan potensinya.

Untuk mengurangi dampak buruk berupa kejadian erosi dalam suatu kawasan DAS, diperlukan upaya salah satunya dengan membuat kebijakan yang di dalamnya mencakup arahan pemanfaatan dan rehabilitasi lahan DAS. Perencanaan pemanfaatan dan rehabilitasi lahan dilakukan agar terjadi optimalisasi penggunaan lahan sesuai dengan kemampuan lahan yang dimilikinya sekaligus menjaga kelestarian wilayah DAS secara keseluruhan. Arahan pemanfaatan dan rehabilitasi lahan dalam penentuannya perlu memperhatikan aspek guna lahan eksisting, aspek kekritisannya, dan aspek kelas kemampuan lahan.

Arahan perencanaan ruang menekankan kegiatan pencegahan erosi dengan cara pengkayaan tanaman kayu-kayuan dengan sistem agroforestri. Secara ekologis sistem agroforestri sangat bermanfaat untuk menjaga kualitas lahan yaitu meningkatkan kandungan unsur hara dalam tanah sehingga produktivitas lahan tetap terjaga. Tutupan vegetasinya dapat menekan laju erosi

yang diakibatkan oleh air hujan. agroforestri tanaman semusim dengan kayu-kayuan yang memadukan pertanaman tanaman pangan dengan pepohonan menggunakan sistem tumpangsari. Sedang agroforestri tanaman buah-buahan dengan kayu-kayuan merupakan sistem agroforestri kompleks yang mempunyai tiga lapisan tajuk yang berasal dari tumpangsari berbagai tanaman yang mempunyai ketinggian yang berbeda.

Bentuk pemanfaatan lahan ini selain berfungsi ekologis juga memberikan keuntungan secara ekonomis. Keuntungan ekonomi yang diperoleh dari sistem agroforestri adalah masyarakat masih dapat mengolah lahan dengan menanam tanaman semusim di sela-sela tanaman utama.

Tabel 9. Luasan Perencanaan ruang Sub DAS Brantas Hulu berdasarkan potensi kemampuan lahan

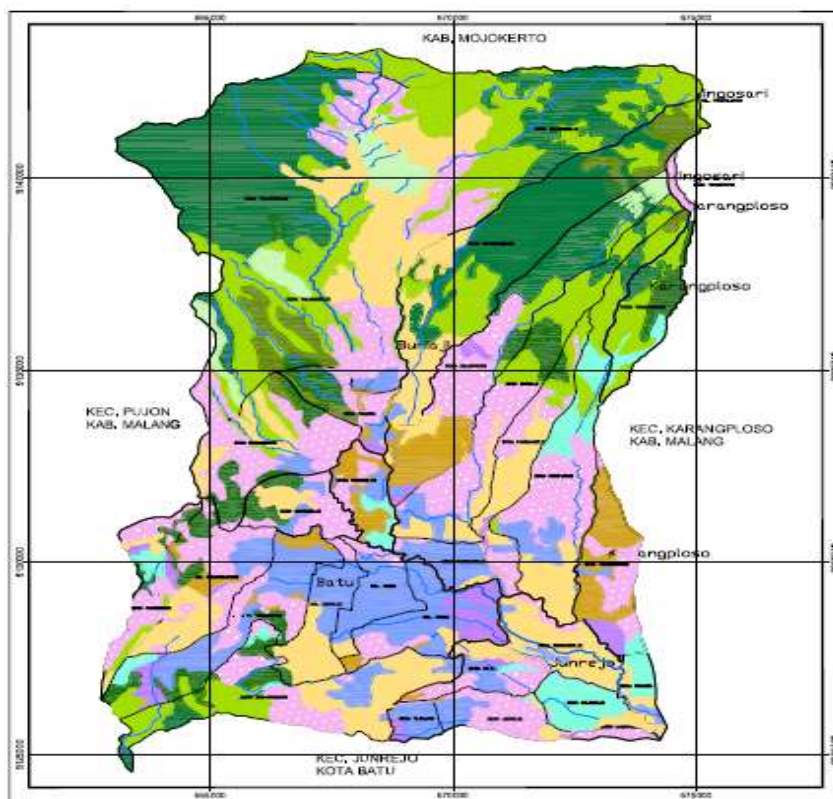
No.	Landuse	Luas Ha	Luas %
1	Hutan Alami	2916,65	16,82%
2	Hutan Produksi	964,54	5,56%
3	Hutan Reboisasi	399,53	2,30%
4	Cagar Alam	340,16	1,96%
5	Pemukiman	1856,85	10,71%
6	Perkebunan	606,66	3,50%
7	Sawah/Sayuran	824,92	4,76%
8	Tegalan	931,35	5,37%
9	Agroforestri Tanaman Perkebunan & Semusim	8724,32	50,30%
Total		17343,77	100,00%

Kawasan Pemukiman pada Sub DAS Brantas Hulu yang tidak sesuai dengan kemampuan lahan tersebut berada pada Kelas V, VI, dan VII. Pada kelas tersebut termasuk kawasan yang peka terhadap erosi dan wilayahnya tidak memungkinkan untuk dijadikan kawasan pemukiman. Lahan pemukiman eksisting perlu dikendalikan perkembangannya agar tidak semakin luas. Bagi pemukiman yang telah terlanjur berkembang di kawasan tersebut, diarahkan dengan upaya dapat berupa pembatasan pengembangan kawasan pemukiman yang lebih besar lagi maupun upaya-upaya rehabilitasi kawasan tersebut untuk menghindari ancaman erosi. Adapun rehabilitasi yang dilakukan dengan pembuatan saluran pembuang air yang dibangun untuk menghindari terkonsentrasinya aliran permukaan di sembarang tempat, yang akan membahayakan dan merusak tanah yang dilalui. Pembuatan sumur resapan dilakukan dengan cara pembuatan lubang-lubang galian pada kebun halaman serta memanfaatkan sumur-sumur yang tidak terpakai sebagai penampung air hujan. Sedangkan bagi kawasan

yang telah sesuai berdasarkan analisis lahan agar tidak merusak ekosistem kawasan kemampuan lahannya dioptimalkan fungsinya tersebut maupun kawasan lainnya. dengan dilakukan pengawasan pemanfaatan

Tabel 10. Rencana pemanfaatan lahan

Desa	Rencana Pemanfaatan Lahan
Tulungrejo	Hutan Alami, hutan produksi, hutan reboisasi, hutan cagar alam, hutan rakyat dengan sistem agroforestri , sawah/sayuran, pemukiman
Sumbergondo	Hutan alami, hutan reboisasi, hutan produksi, hutan rakyat dengan sistem agroforestri, pemukiman
Bulukerto	Hutan alami, kawasan hutan lindung/alami, hutan cagar alam , hutan produksi, tegalan, sawah/sayuran, pemukiman, perkebunan, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Bumiaji	Hutan alami, hutan cagar alam, hutan produksi, hutan rakyat dengan sistem agroforestri , pemukiman
Giripurno	Hutan alami, hutan reboisasi, pemukiman, perkebunan, sawah/sayuran, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Pandanrejo	Hutan produksi, pemukiman, sawah/sayuran, tegalan, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Gunungsari	Hutan produksi, hutan reboisasi, pemukiman, sawah/sayuran, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Punten	Hutan produksi, hutan reboisasi, sawah/sayuran, tegalan, perkebunan, pemukiman, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Pesanggrahan	Hutan produksi, tegalan, sawah/sayuran, perkebunan, pemukiman, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Sidomulyo	Perkebunan, pemukiman, tegalan, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Sumberejo	Hutan produksi, tegalan, pemukiman, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Kel. Ngaglik	Hutan produksi, pemukiman, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Kel. Sisir	hutan rakyat dengan sistem agroforestri , pemukiman
Oro-oro Ombo	Hutan alami, hutan produksi, perkebunan, sawah/sayuran, hutan rakyat dengan sistem agroforestri , pemukiman
Kel. Songgokerto	Hutan produksi, sawah/sayuran, tegalan, pemukiman, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Kel. Temas	Sawah/sayuran, pemukiman, tegalan, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Junrejo	Sawah/sayuran, perkebunan, tegalan, pemukiman, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Mojorejo	Perkebunan, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Dadaprejo	Tegalan, sawah/sayuran, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Tlekung	Sawah/sayuran, pemukiman, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Beji	Sawah/sayuran, perkebunan, pemukiman, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Torongrejo	Hutan rakyat dengan sistem agroforestri , pemukiman
Pendem	Pemukiman, sawah/sayuran, perkebunan, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Tawangargo	Hutan alami, hutan produksi, tegalan, sawah/sayuran, perkebunan, pemukiman, hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Toyomarto	Hutan rakyat dengan sistem agroforestri
Pandesari	Hutan produksi, perkebunan, sawah/sayuran, hutan rakyat dengan sistem agroforestri



Gambar 11. Peta perencanaan ruang di Sub DAS Brantas Hulu.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Sub DAS Brantas Hulu dengan luas wilayah mencapai 17.343,77 Ha merupakan suatu daerah yang memiliki permasalahan Kekritisan lahan. Tingkat kekritisan lahan pada Sub DAS Brantas Hulu ditentukan dengan pendekatan prosentase penutupan lahan, lereng, erosi, dan manajemen pengelolaan lahan. Penilaian sumberdaya lahan menunjukkan bahwa Sub DAS Brantas Hulu dikelompokkan dalam kategori lahan sangat kritis (3168,59 ha) 18,27 %, kritis (4813,34 ha) 27,75 %, agak kritis (4700,74 ha) 21,60%, potensial kritis (3652,66 ha) 23,94 %, dan tidak kritis (1008,43 ha) 5,81 %. Lahan yang termasuk dalam kriteria sangat kritis paling luas terletak pada lahan terbuka dan semak.
- 2) Kemampuan lahan menunjukkan bahwa Sub DAS Brantas Hulu berada pada kelas kemampuan lahan III hingga kelas VIII. Sub DAS Brantas Hulu didominasi oleh kelas VII seluas 7789,8 ha (44,91%) yang diperuntukkan sebagai kawasan lindung dan penyangga. kelas kemampuan lahan VII juga merupakan kelas yang paling dominan disetiap kecamatan. Pada Kecamatan Bumiaji yaitu seluas 4839,08 ha atau 43,64 %. Kecamatan Batu daerahnya seluas 1720,49 ha atau 44,78 %, Kecamatan Junrejo dengan luas 592,6 ha, sedangkan pada Kecamatan Karangploso kelas kemampuan lahan IV mendominasi seluas 361,41 ha atau 44,13 %, serta Kecamatan Pujon, dengan kelas kemampuan lahan VII seluas 212,37 ha atau 66,35 %. Sedangkan untuk Kelas III seluas 3487,5 ha (20,11%), kelas IV seluas 3052,3 ha (17,6%), kelas V seluas 561,76 ha (3,24%), kelas VI seluas 2211,83 ha (12,75%), dan kelas VIII dengan luas 240,58 ha (1,39%).
- 3) Pemanfaatan lahan eksisting di Sub DAS Brantas Hulu yang termasuk kategori tidak

sesuai dengan kemampuan lahannya seluas 9984,89 ha (57,57 %). Pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuan lahannya berupa lahan terbuka, pemukiman, perkebunan, sawah/sayuran, semak, tegalan. Berdasarkan hasil analisis kesesuaian pemanfaatan lahan dengan kemampuan lahan di dominasi oleh pemanfaatan lahan semak belukar (2656,51 ha atau 15,32%). Rencana pemanfaatan ruang yang tidak sesuai tersebut berada pada kelas kemampuan lahan V, VI, VII dan VIII, yang terdapat di Kecamatan Bumiaji, Kecamatan Batu, Kecamatan Junrejo, Kecamatan Karangploso, dan Kecamatan Pujon. Perencanaan ruang berbasis kemampuan lahan di sub DAS Brantas Hulu adalah Kawasan hutan lindung 2916,65 ha, hutan produksi 964,54 ha, hutan reboisasi 399,53 ha, hutan cagar alam 340,16 ha, hutan rakyat dengan sistem agroforestri 8724,32 ha, pemukiman 1856,85 ha, perkebunan 606,66 ha, sawah 824,92 ha, dan tegalan 710,14 ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor:Institut Pertanian Bogor Press.
- Asdak, Chay. 2004. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Bisri, M. 2009. *Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Malang: Asrori.
- Dinas Informasi dan Komunikasi Pemprop. Jatim . (www.d-infokom-jatim.go.id) (UU No.26 Tahun 2007 dan UU No,7 Tahun 2004)
- Kodoatie, R.J., Sjarief, Roestam. 2010. *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*. Yogyakarta:Andi.
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P. 32/Menhut-II/2009 tentang Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai
- Suripin, 2002. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Yogyakarta:Andi.