

## **Kajian Kekritisan Lahan Kawasan Hutan di Kabupaten Garut**

### **The Study of Critical Forest Land Area in the District of Garut**

<sup>1</sup>Fajar Rahman Mulyadi, <sup>2</sup>Ivan Chofyan

*Teknik Planologi, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung*

*Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116*

*E-mail: fajarraham@gmail.com*

**Abstract:** Forest is a whole ecosystem in the form of a stretch of land contains natural resources biodiversity dominated trees in the natural environment, the fellowship of one and another cannot be separated. Forest in the district of Garut has decreased due to forest fires, people that propagated forest area for agriculture, illegal logging, excessive forest exploitation. Due to decrease of forest land area is the increasing of critical land which cause the quality of life of society decreasing, land for residence is narrowed so the population level becomes very crowded. Illegal mining of sand and stone and conversion of forest land to agriculture is an example that makes forest land in the district of Garut become critical. In order not to happen it is necessary to study to determine the level of critical forest land area in the district of Garut. The purpose of the study is to: (1) Identify the critical level of forest land in the district of Garut, and (2) Formulate restrictions on land use in an effort to improve the critical land of forest area in the district of Garut. To achieve these objectives the method of analysis used is (1) Analysis of Population Pressure on Land; (2) Critical Land Analysis; (3) Land Capability Analysis. Analysis of Population Pressure on Land resulted in a population pressure value of all sub-districts below 1 which means there is no population pressure on the land in the district of Garut and the society does not need to penetrate the forest land. The results of Critical Land Analysis for protected forest and non-protected forest areas got status quite critical and potential critical. Critical Land Analysis results in a total of 258 SPL and there is a deviation of 7 SPL. Strictly control land use, need to set the rules in such land use zoning, boundaries of land which can be applied in real, improved dissemination and outreach in the community about the forest, determine the physical boundaries by involving the community to maintain the status of the forest to avoid critical, are some of the efforts to maintain the status of the forest so that no critical and land rehabilitation with return it becomes protected forest in accordance with their functions.

**Keywords :** Forest, Critical Land, Population Pressure on Land

**Abstrak:** Hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dan lainnya tidak dapat dipisahkan. Hutan di Kabupaten Garut mengalami penurunan luas diakibatkan kebakaran hutan, masyarakat yang merambat areal hutan untuk pertanian, penebangan liar, eksploitasi kawasan hutan yang berlebihan. Akibat dari penurunan luas lahan hutan adalah meluasnya lahan kritis yang menyebabkan kualitas hidup masyarakat yang semakin menurun, lahan untuk tempat tinggal menyempit sehingga tingkat populasi menjadi sangat padat. Penambangan pasir dan batu secara ilegal serta alih fungsi lahan hutan menjadi pertanian adalah contoh yang membuat lahan kawasan hutan di Kabupaten Garut menjadi kritis. Agar tidak terjadi hal tersebut maka perlu adanya kajian untuk mengetahui tingkat kekritisan lahan kawasan hutan di Kabupaten Garut. Tujuan dilakukannya kajian adalah untuk: (1) Mengidentifikasi tingkat kekritisan lahan kawasan hutan di Kabupaten Garut, dan (2) Merumuskan arahan penggunaan lahan dalam upaya memperbaiki lahan kritis kawasan hutan di Kabupaten Garut. Untuk mencapai tujuan tersebut metode analisis yang digunakan adalah (1) Analisis Tekanan Penduduk Terhadap Lahan; (2) Analisis Lahan Kritis; (3) Analisis Kemampuan Lahan. Analisis Tekanan penduduk terhadap lahan menghasilkan nilai tekanan penduduk seluruh kecamatan di bawah 1 yang artinya tidak ada tekanan penduduk terhadap lahan di Kabupaten Garut dan masyarakat tidak perlu merambah lahan hutan. Sedangkan hasil analisis lahan kritis menghasilkan untuk kawasan hutan lindung dan non hutan lindung didapatkan status *agak kritis* dan *potensial kritis*. Analisis kemampuan lahan menghasilkan total 258 SPL dan ada simpangan sebanyak 7 SPL. Pengendalian secara ketat pemanfaatan lahan, perlunya menetapkan aturan dalam pemanfaatan lahan seperti zonasi, batas lahan yang dapat diterapkan secara nyata, peningkatan sosialisasi dan penyuluhan pada masyarakat tentang hutan, menentukan batas fisik dengan melibatkan masyarakat untuk mempertahankan status hutan agar tidak kritis, adalah beberapa upaya untuk mempertahankan status hutan agar tidak kritis dan rehabilitasi lahan dengan mengembalikannya menjadi hutan lindung sesuai dengan fungsinya.

**Kata Kunci :** Hutan, Lahan Kritis, Tekanan Penduduk Terhadap Lahan

## A. Pendahuluan

Meluasnya lahan kritis tentu saja dapat menyebabkan kualitas hidup penduduk yang semakin menurun, lahan tinggal semakin meluas sehingga tingkat populasi menjadi sangat padat, hingga kerusakan lingkungan lainnya. Tingkat kerusakan hutan yang terjadi di wilayah Kabupaten Garut saat ini semakin mengkhawatirkan, Masyarakat yang tidak memiliki lahan tetapi memiliki modal untuk bertani dan berkebun akhirnya mengakibatkan masyarakat mendesak areal hutan untuk berladang sehingga merambah hutan. Perilaku dan kurangnya kesadaran masyarakat tentang lingkungan sehingga kerap merambah sejumlah wilayah hutan yang asalnya ditanam pohon tegakan banyak yang beralih fungsi menjadi lahan sayur bahkan kawasan karst pun yang merupakan daerah resapan air juga ikut dieksploitasi. Selain itu kerusakan paling parah diakibatkan oleh illegal logging, perambahan hutan, kebakaran hutan dan penambangan liar. Kawasan hutan di Kabupatén Garut, pada Tahun 2011 jika mengacu KEPMENHUT No.195/KPTS/II/2003 seluas 107.865,10 hektar atau 35% dari luas wilayah kabupaten setempat, terdiri hutan lindung seluas 75.572,00 hektar (78,5%), hutan suaka alam dan wisata 26.727,00 hektar (22,52%), hutan produksi terbatas (HPT) 5.400,42 hektar (5,6%), dan hutan produksi tetap seluas 166,10 hektar (17,16%), sedangkan potensi hutan rakyat, maupun di luar kawasan hutan seluas 30.412,5192 hektar. Sebagian besar kawasan hutan di Garut secara geografis terletak di DAS Cimanuk Hulu, DAS Cikaengan/Cisanggiri, DAS Cilayu/Cikandang, dan DAS Ciwulan Hulu. Sehingga keadaan hutan di Garut sangat penting untuk mendukung fungsi ekologi dan media produksi di wilayah Garut. Dampak lahan kritis sesungguhnya tidak hanya pemunduran sifat-sifat tanah, namun juga mengakibatkan penurunan fungsi konservasi, fungsi produksi, dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat.

Berdasarkan uraian di atas maka dibuatlah rumusan masalah seperti berikut ini :

1. Bagaimana tingkat kekritisian lahan kawasan hutan di Kabupaten Garut ?
  2. Bagaimana upaya memperbaiki lahan kritis kawasan hutan di Kabupaten Garut
- Berdasarkan rumusan masalah , adapun tujuan diadakannya kajian ini yaitu :
1. Mengidentifikasi tingkat kekritisian lahan kawasan hutan di kabupaten Garut
  2. Merumuskan arahan dalam upaya memperbaiki lahan kritis kawasan hutan di Kabupaten Garut

## B. Landasan Teori

Undang-undang No 19 tahun 2004 tentang Kehutanan mendefinisikan, hutan sebagai suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumberdaya alam hayati yang didominasi jenis pepohonan dalam persekutuan dengan lingkungannya, yang satu dengan lain tidak dapat dipisahkan. Hutan dapat didefinisikan sebagai asosisasi masyarakat tumbuh-tumbuhan dan hewan yang didominasi oleh pohon-pohonan dengan luasan tertentu sehingga dapat membentuk iklim mikro dan kondisi ekologi tertentu. Poerwowidodo (1990) dalam Jamulya (1993), memandang Lahan kritis sebagai keadaan lahan yang terbuka sebagai akibat adanya erosi yang berat dan menyebabkan produktivitas pada lahan tersebut menjadi rendah sebagai mana yang dikemukakannya bahwa : “Lahan kritis adalah suatu keadaan lahan yang terbuka atau tertutupi semak belukar, sebagai akibat dari solum tanah yang tipis dengan batuan bermunculan dipermukaan tanah akibat tererosi berat dan produktivitasnya rendah”. Menurut Kuswanto, dalam Hanipah (2005:14) dijelaskan; “Lahan kritis adalah lahan yang telah mengalami atau dalam proses kerusakan fisik, kimia, atau biologi yang akhirnya dapat membahayakan fungsi hidrologi, orologi, produksi pertanian, pemukiman, dan kehidupan sosial ekonomi dari daerah lingkungan pengaruhnya”.

Lahan kritis merupakan tanah yang tidak dapat mengatur fungsinya lagi sebagai media pengatur tata air dan unsur produksi pertanian yang baik. Tanah kritis merupakan tanah yang sudah tidak produktif ditinjau dari segi pertanian, karena pengelolaan dan penggunaan yang kurang memperhatikan syarat-syarat pengolahan tanah maupun kaidah konservasi tanah. Kerusakan lahan ini bias berupa kerusakan fisik, kimia, maupun biologi. Kerusakan ini terjadi pada tanah secara bersamaan saling terkait atau sejenis saja. Terancamnya fungsi biologi dapat berakibat fatal misalnya terjadi tanah longsor yang mengakibatkan fungsi produksi tanaman terancam.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Analisis Tekanan Penduduk Terhadap Lahan digunakan untuk membandingkan antara jumlah penduduk dengan luas lahan minimal untuk dapat hidup layak, apakah dengan lahan yang tersedia masyarakat masih harus menggarap lahan diluar wilayah pertanian di kecamatan tersebut.

**Tabel 1.** Hasil Perhitungan Tekanan Penduduk Terhadap Lahan (Tp)

No	Kecamatan	TP	Klasifikasi
1	Cisewu	<b>0,781</b>	TP <1
2	Caringin	<b>0,323</b>	TP <1
3	Talegong	<b>0,544</b>	TP <1
4	Bungbulang	<b>0,435</b>	TP <1
5	Mekarmukti	<b>0,955</b>	TP <1
6	Pamulihan	<b>0,224</b>	TP <1
7	Pakenjeng	<b>0,207</b>	TP <1
8	Cikelet	<b>0,154</b>	TP <1
9	Pameungpeuk	<b>0,142</b>	TP <1
10	Cibalong	<b>0,214</b>	TP <1
11	Cisompet	<b>0,102</b>	TP <1
12	Peundeuy	<b>0,315</b>	TP <1
13	Singajaya	<b>0,436</b>	TP <1
14	Cihurip	<b>0,252</b>	TP <1
15	Cikajang	<b>0,260</b>	TP <1
16	Banjarwangi	<b>0,181</b>	TP <1
17	Cilawu	<b>0,222</b>	TP <1
18	Bayongbong	<b>0,348</b>	TP <1
19	Cigedug	<b>0,432</b>	TP <1
20	Cisurupan	<b>0,780</b>	TP <1
21	Sukaresmi	<b>0,412</b>	TP <1
22	Samarang	<b>0,172</b>	TP <1
23	Pasirwangi	<b>0,481</b>	TP <1
24	Tarogong Kidul	<b>0,088</b>	TP <1
25	Tarogong Kaler	<b>0,305</b>	TP <1
26	Garut Kota	<b>0,151</b>	TP <1
27	Karangpawitan	<b>0,167</b>	TP <1
28	Wanaraja	<b>0,835</b>	TP <1

No	Kecamatan	TP	Klasifikasi
29	Sucinaraja	0,628	TP <1
30	Pangatian	0,270	TP <1
31	Sukawening	0,245	TP <1
32	Karangtengah	0,305	TP <1
33	Banyuresmi	0,272	TP <1
34	Leles	0,506	TP <1
35	Leuwigoong	0,232	TP <1
36	Cibatu	0,161	TP <1
37	Kersamanah	0,210	TP <1
38	Cibiuk	0,265	TP <1
39	Kadungora	0,302	TP <1
40	Blubur Limbangan	0,439	TP <1
41	Selaawi	0,424	TP <1
42	Malangbong	0,417	TP <1

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Keterangan:

$T_p$  = Tekanan Penduduk

$Z$  = Luas Lahan Minimal Untuk Hidup Layak

$F$  = Fraksi (%) Petani Terhadap Jumlah Penduduk

$P_o$  = Jumlah Penduduk Tahun Awal

$r$  = Tingkat Pertumbuhan Penduduk

$t$  = Jangka Waktu

$L$  = Luas Lahan Pertanian Seluruhnya

Berdasarkan hasil perhitungan tekanan penduduk terhadap lahan pertanian di 42 kecamatan di Kabupaten Garut tidak ada satu kecamatan yang mengalami tekanan penduduk atau TP dibawah 1, berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa lahan pertanian yang ada di Kabupaten Garut masih mampu mencukupi kebutuhan penduduk dan masyarakat tidak perlu menambah areal pertanian ke hutan. Perambahan hutan disebabkan banyaknya masyarakat yang tidak memiliki lahan garapan tetapi memiliki modal untuk bertani hingga akhirnya terpaksa untuk merambah areal hutan.

Metode penilaian lahan kritis mengacu pada definisi lahan kritis dari Departemen Kehutanan (Departemen Kehutanan, 1998) yaitu lahan yang telah mengalami kerusakan sehingga menyebabkan hilangnya atau berkurang fungsinya lahan tersebut.

**Tabel 2.** Kelas dan Luas Tingkat Kekritisian Lahan pada Kawasan Hutan Lindungi Kabupaten Garut

No	Kelas Tingkat Kekritisian Lahan	Luas (Ha)
1	Agak Kritis	59007,328
2	Potensial Kritis	32194,867

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Berdasarkan hasil analisis tingkat kekritisian lahan di kawasan lindung menghasilkan dua kelas, agak kritis dan potensial kritis dimana luas dari kelas agak kritis lebih luas dengan 59007,33 Ha. Hasil analisis ini menunjukkan kecenderungan bahwa kawasan lindung di Kab. Garut tidak aman dari tingkat kritis di wilayah hutan lindungnya, tetapi tidak menutup kemungkinan bahwa dikemudian hari kawasan

lindung berubah dengan cepat menjadi kritis ataupun sangat kritis jika *stakeholder* terkait di Kab. Garut tidak menjaga lingkungan dan kelestarian lingkungan serta membuat batasan pada kawasan lindung.

**Tabel 3.** Kelas dan Luas Tingkat Kekritisan Lahan pada Kawasan di luar Hutan Lindung Kabupaten Garut

No	Kelas Tingkat Kekritisan Lahan	Luas (Ha)
1	Agak Kritis	7578,922
2	Potensial Kritis	7512,137

*Sumber : Hasil Analisis, 2017*

Berdasarkan hasil analisis pada kawasan hutan di luar hutan lindung memiliki 2 (dua) kelas tingkat. Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan bahwa kelas *agak kritis* di kawasan ini mendominasi dengan 7578,922 Ha dan hanya berselisih 60 Ha saja.

Hasil dari kedua kawasan yaitu kawasan hutan lindung dan kawasan hutan diluar hutan lindung didapatkan hasil bahwa kelas *agak kritis* dalam analisis lahan kritis, ini menunjukkan kawasan hutan di Kab. Garut bisa dikatakan tidak aman dari segi kekritisan lahannya. Harus segera ada penanganan seperti reboisasi atau rehabilitasi lahan hutan.

Analisis kemampuan lahan menggunakan Keppres 32 Tahun 1990 didapatkan 258 penggunaan lahan. Dari hasil analisis kesesuaian lahan dengan menggunakan metode superimpose dihasilkan 258 SPL. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, dari 258 SPL dihasilkan 78 kawasan hutan lindung dan 180 kawasan non hutan lindung. Dari analisis kemampuan yang dilakukan terdapat beberapa simpangan di kawasan hutan Kab. Garut, simpangan-simpangan ini merupakan hasil klasifikasi hutan dan lahan eksisting yang ada, berikut adalah tabel simpangan kemampuan lahan Kawasan Hutan di Kab. Garut

**Tabel 4.** Simpangan Kemampuan Lahan Kawasan Hutan Kabupaten Garut

No	Klasifikasi	Lahan Eksisting	Luas (Ha)
1	KHL	Hutan Produksi Terbatas	20,04
2	KHL	Hutan Produksi Terbatas	36,69
3	KHL	Hutan Produksi	46,01
4	KHL	Hutan Produksi Terbatas	41,75
5	KHL	Hutan Produksi Terbatas	108,0
6	KHL	Hutan Produksi Terbatas	11,01
7	KHL	Hutan Produksi	0,20

*Sumber : Hasil Analisis, 2017*

*Keterangan:*

*KHL : Kawasan Hutan Lindung*

Hasil dari analisis diatas menunjukkan simpangan-simpangan yang terjadi seperti kawasan hutan lindung dalam klasifikasi lahan tetapi dalam lahan eksisting menunjukkan kawasan tersebut adalah hutan produksi dan hutan produksi terbatas, terjadi simpangan di 7 SPL pada hutan lindung dengan luas 263,76 Ha.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis yang sudah dilakukan dihasilkan beberapa hal berikut :

1. Dari hasil analisis tekanan penduduk terhadap lahan menghasilkan nilai Tekanan Penduduk (TP)  $<1$  untuk seluruh kecamatan di Kabupaten Garut. Artinya tidak adanya tekanan penduduk terhadap lahan, lahan pertanian yang ada sekarang masih mampu mencukupi kebutuhan masyarakat, lahan pertanian bisa dimanfaatkan semaksimal mungkin, masyarakat tidak perlu merambah hutan untuk kegiatan pertanian dan perkebunan. Pembukaan dan perambahan lahan hutan menjadi lahan pertanian dan perkebunan yang dilakukan oleh masyarakat di Kabupaten Garut disebabkan minimnya kepemilikan lahan untuk bertani dan berkebun, banyak petani yang memiliki modal tetapi tidak memiliki tanah garapan sehingga banyak petani harus membuka lahan di kawasan hutan. Hal ini yang mendasari banyaknya alih fungsi lahan kawasan hutan menjadi lahan pertanian dan perkebunan sehingga lahan kawasan hutan di Kabupaten Garut menjadi kritis, dengan nilai Tekanan Penduduk yang tidak lebih dari 1 tetapi alih fungsi lahan banyak terjadi karena kepemilikan lahan yang minim tetapi masyarakat memiliki modal dan dirasa mampu untuk bertani sehingga mendesak areal hutan diubah fungsi menjadi lahan pertanian.
2. Tingkat kekritisan lahan di kawasan lindung terdapat dua kelas, kelas agak kritis dan kelas potensial kritis, luas untuk kelas agak kritis lebih luas dengan luasan adalah 59007,33 Ha. Kawasan hutan lindung di Kabupaten Garut berada pada zona tidak aman dari tingkat kritis lahan karena jika tidak ada pengawasan dan usaha memperbaiki lahan yang sekarang maka dikemudian hari kawasan hutan lindung akan berada pada kondisi lahan kritis. Penyebabnya adalah tingkat bahaya erosi cukup tinggi, manajemen lahan yang kurang diperhatikan, ada beberapa titik hutan lindung yang berubah menjadi lahan pertanian dan perkebunan, dimanfaatkan oleh pihak swasta menjadi tempat wisata.
3. Untuk kawasan hutan non hutan lindung didapatkan hasil kelas agak kritis dengan luas 7578,92 dan potensial kritis dengan luas 7512,137 Ha, keduanya hanya berselisih 66 Ha. Penyebabnya adalah banyak hutan non lindung yang terambah menjadi lahan pertanian perkebunan, kurangnya pengawasan pemanfaatan hutan non lindung, serta vegetasi yang semakin berkurang di area hutan produksi karena pemanfaatan yang minim pengawasan.
4. Analisis kemampuan lahan menggunakan Keppres 32 tahun 1990 menghasilkan 258 SPL. Kawasan hutan lindung ada 78 SPL dan kawasan non hutan lindung ada 180 SPL. Simpangan yang terjadi di kawasan hutan lindung terdapat 7 SPL yang dimana eksistingnya adalah hutan produksi dan hutan produksi terbatas dengan luas 263,76 Ha Simpangan pada kawasan non hutan lindung terdapat 59 SPL yang pada eksistingnya adalah hutan lindung dengan luas simpangan sebesar 58801,98 Ha.
5. Simpangan yang terjadi dapat menyebabkan kesalahan dalam pemanfaatan lahan oleh masyarakat maupun pemerintah, seperti contoh yang dimana seharusnya menjadi kawasan hutan lindung tetapi eksisting merupakan kawasan hutan produksi atau kawasan non hutan lindung lainnya. Untuk itu perlu adanya tinjauan ulang terhadap status lahan terutama status kawasan hutan yang ada di

### Kabupaten Garut.

Adapun upaya yang bisa dilakukan agar lahan kritis kawasan hutan di Kabupaten Garut dapat diperbaiki, yaitu dengan rehabilitasi lahan kritis dengan sistem *agroforestry* yang menggabungkan penanaman tanaman pertanian (semusim) dengan tanaman kehutanan (tanaman keras). Fungsi melakukan *agroforestry* pada lahan kritis adalah untuk memberikan peningkatan pendapatan petani/masyarakat yang tinggal di sekitar lahan kritis sehingga diharapkan masyarakat tidak merusak kawasan hutan lainnya dengan pertanian yang berpindah-pindah, ataupun menduduki kawasan hutan. Kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan diutamakan pelaksanaannya melalui pendekatan partisipatif dalam rangka mengembangkan potensi dan memberdayakan masyarakat serta menggunakan sistem *agroforestry*. Rehabilitasi pada lahan kritis dilakukan dengan pembuatan teras/guludan dan disesuaikan dengan kontur lahan agar tidak terkena erosi pada saat musim penghujan

Berdasarkan kesimpulan diatas maka didapatkan rekomendasi yang berupa upaya memperbaiki lahan kritis kawasan hutan sebagai berikut :

1. Memberi sanksi pidana penjara atau sanksi pidana denda kepada pelaku yang kedapatan melakukan alih fungsi lahan hutan lindung sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Garut.
2. Pengendalian secara ketat pemanfaatan hutan, terutama hutan lindung dan hutan konservasi
3. Perlu menetapkan sejumlah aturan dalam pemanfaatan lahan yang ada seperti zonasi, batas lahan dan dapat diterapkan.
4. Perlu adanya mekanisme perizinan yang jelas dan transparan dalam memanfaatkan kawasan hutan dengan melibatkan semua pemangku kepentingan
5. Perlu adanya penyempurnaan sistem dan aturan jual beli lahan serta penyempurnaan pola penguasaan lahan yang ada guna mendukung upaya ke arah mempertahankan keberadaan lahan hutan sehingga tidak ada status hutan milik pribadi
6. Peningkatan sosialisasi dan penyuluhan pada masyarakat tentang hutan, menentukan batas berupa batas fisik dengan melibatkan masyarakat guna mempertahankan status hutan agar tidak kritis dimasa yang akan datang
7. Untuk kawasan yang dimana kegiatan pertanian dan perkebunan terlanjur berkembang merambat hutan dengan membatasi dan mengarahkan perkembangan tersebut untuk mengembalikan fungsinya dengan sistem *agroforestry*
8. Rehabilitasi lahan kawasan hutan kritis yang berorientasi pada penerapan program pola insentif dan disinsentif, pola insentif adalah pengaturan yang bertujuan untuk memberikan rangsangan terhadap kegiatan pengelolaan kawasan hutan, sedangkan pola disinsentif adalah pengaturan yang bertujuan untuk membatasi pertumbuhan atau mengurangi kegiatan yang tidak sejalan dengan pengelolaan hutan. Rehabilitasi lahan kawasan hutan diarahkan untuk terbentuknya lahan hutan yang produktif serta kembali kepada fungsinya dan pemulihan lahan hutan yang sudah kritis yang berfungsi untuk mengurangi resiko terjadinya bencana dikemudian hari.

### Daftar Pustaka

Buku:

Arief, Arifin.1994. *HUTAN Hakikat dan Pengaruhnya Terhadap Lingkungan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.

- Arsyad, S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB Press.
- Departemen Agama Republik Indonesia, 2010. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV Penerbit Diponegoro
- Indriyanto. 2010. *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Jamulya dan Woro, Suratman. 1993. *Pengantari Ilmu Tanah*. UGM.
- Sarief E, Saifudin. 1986. *Ilmu Tanah Pertanian*. Bandung: Pustaka Buana.
- Suparmoko.M. 2008. *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan – Suatu Pendekatan Teoritis*. Yogyakarta: BPFE.
- Jurnal:
- Chofyan, I. 2016. *The Dynamics of Rice Field Conversion Into Settlement in The District of Bandung*. Bandung: MIMBAR
- Modul Perkuliahan Geologi dan Tata Lingkungan PS PWK UNISBA
- Peraturan Perundangan:
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Kabupaten Garut Dalam Angka 2015*. Garut: Badan Pusat Statistik Kabupaten Garut.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah. 2011. *RTRW Kabupaten Garut Tahun 2011-2031*. Garut: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Garut
- Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil. 2016. Garut: Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Garut.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 76 Tahun 2008 tentang Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan
- Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang
- Undang-Undang No. 19 Tahun 2004 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2004 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan Menjadi Undang-Undang
- Internet:
- Dinas Kehutanan Kab Garut. *Kehutanan*. Diunggah pada tanggal 17 Desember 2015. [http://www.garutkab.go.id/pub/static\\_menu/detail/sda\\_kehutanan](http://www.garutkab.go.id/pub/static_menu/detail/sda_kehutanan), Diunduh pada tanggal 14 Maret 2016
- Dishut Prov Jabar. *Hutan Garut Memiliki Peran Strategis dalam Menyelamatkan Pemanasan Global*. Diunggah pada Tanggal 4 Januari 2008. <http://www.dishut.jabarprov.go.id/?mod=detilSorotan&idMenuKiri=&idSorotan=177>. diunduh pada tanggal 14 Maret 2016
- Farid Widodo. *Kriteria Penentuan Lahan Kritis*. [https://www.academia.edu/8042886/KRITERIA\\_PENENTUAN\\_LAHAN\\_KRITIS](https://www.academia.edu/8042886/KRITERIA_PENENTUAN_LAHAN_KRITIS), diunduh pada tanggal 22 Maret 2016
- Inilah Koran. *Lahan Kritis di Garut Masih 21.000 Hektar*. Diunduh Pada Tanggal 25 November 2015. <http://www.inilahkoran.com/berita/jabar/50247/lahan-kritis-di-garut-masih-21-000-hektare>. Diunduh pada Tanggal 14 Maret 2016
- Nurina Endra Purnama. 2008. *Pendugaan Erosi Dengan Metode Usle (Universal Soil Loss Equation) Di Situ Bojongsari Depok*. [http://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/14550/1/Purnama,%20Nurina%20Endra\\_F2008.pdf](http://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/14550/1/Purnama,%20Nurina%20Endra_F2008.pdf), diunduh pada tanggal 5 Mei 2017
- Rina Dwi Ariani. *Tekanan Penduduk Terhadap Lahan Pertanian di Kawasan Pertanian (Kasus Kecamatan Minggir dan Moyudan)*. <https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved>



[=0ahUKEwjFi5mgq53UAhXEto8KHYDVDaMQFggoMAA&url=http%3A%2F%2Flib.geo.ugm.ac.id%2Ffojs%2Findex.php%2Fjbi%2Farticle%2Fdownload%2F110%2F107&usg=AFQjCNHRKzxXui4Zj6KMjuNYb6vuRr9WGw&sig2=8P5HdDmabRSXBz3tL6AhA.html](http://lib.geo.ugm.ac.id/fojs/index.php/jbi/article/download/2F110/2F107&usg=AFQjCNHRKzxXui4Zj6KMjuNYb6vuRr9WGw&sig2=8P5HdDmabRSXBz3tL6AhA.html), diunduh pada tanggal 21 Mei 2016

Ristee Puraratu. 2017. *Tutorial Overlay TBE Arcgis 10*. [https://www.academia.edu/6494121/TUTORIAL\\_OVERLAY\\_TBE\\_ARCGIS\\_10](https://www.academia.edu/6494121/TUTORIAL_OVERLAY_TBE_ARCGIS_10), diunduh pada tanggal 20 April 2017

YudiPhyton911. 2010. *Input Data Spasial (Parameter Lahan Kritis)*. <https://yudipython911.files.wordpress.com/2010/05/lahan-keritis.pdf>, diunduh pada tanggal 16 Maret 2016

