

PENERAPAN SIG UNTUK PENYUSUNAN DAN ANALISIS LAHAN KRITIS PADA SATUAN WILAYAH PENGELOLAAN DAS AGAM KUANTAN, PROVINSI SUMATERA BARAT

Sutopo Purwo Nugroho dan Teguh Prayogo
Peneliti di Pusat Teknologi Sumberdaya Mineral
Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi

Abstract

The increment of critical land extent is still undergoing because of change of land use without accompanied with conservation of land and water proportionally. Hence, it is need to carry out rehabilitation of land and forest by considering critical land map which is purposed to define priority scale, both its spatial and time. By applying technology of Geographic Information System (GIS), it can be mapped critical land according to standard of critical land criteria. In addition, the constraint of manual map can be reduced, particularly in information processing and map reproduction. In Agam Kuantan Watershed, critical land of forest has extent of 778.704,2 ha, and outside there area is about 496.486,7 ha.

Keywords : *Critical Land, Watershed, GIS*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecenderungan menurunnya kualitas sumberdaya alam dan lingkungan dalam lima tahun terakhir semakin memprihatinkan. Sebelum bergulirnya reformasi, sistem pengelolaan lingkungan sudah mulai efektif. Perubahan tatanan ekonomi, sosial dan politik yang disertai dengan perubahan sistem pemerintahan dari sentralistik menjadi otonomi menimbulkan pelemahan ke pemerintahan termasuk dalam pelestarian lingkungan. Pelemahan dalam sistem pengelolaan lingkungan menimbulkan pelanggaran kaidah-kaidah dan peraturan pelestarian lingkungan, baik pada tingkat kebijakan sampai dengan tingkat program dan kegiatan. Akibatnya adalah terjadinya penurunan kualitas

lingkungan yang sudah demikian parah sehingga menyebabkan kualitas kehidupan mencapai pada tingkat yang membahayakan kehidupan manusia¹⁾.

Permasalahan lingkungan hidup yang terjadi di Indonesia memiliki akar permasalahan pada pertumbuhan ekonomi yang tinggi tanpa pengamanan, kebijaksanaan dan pengendalian yang tepat⁵⁾. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi yang cukup tinggi di Indonesia harus dibayar dengan menurunnya modal sumberdaya alam yang dimiliki⁸⁾.

Merosotnya kualitas lingkungan dan sumberdaya alam ini diikuti oleh peningkatan perubahan lahan, khususnya

dari hutan ke pertanian dan dari lahan pertanian ke permukiman.

Tranformasi perubahan lahan (*landuse*) dan tutupan lahan (*landcover*), tahap pertama terjadi sebagai hasil dari kebijakan pemerintah untuk memperoleh kayu (*logging*) dan pajak ekspor kayu sehingga mengizinkan usaha penebangan hutan, yang kemudian diikuti oleh perluasan pertanian, baik secara terencana maupun spontanitas dari masyarakat^{4,5}.

Perubahan lahan yang tidak terkendali dan tidak diikuti dengan konservasi tanah dari air telah menimbulkan lahan kritis. Departemen Kehutanan melalui berbagai program telah melaksanakan kegiatan rehabilitasi dan konservasi, namun upaya tersebut belum memberikan hasil yang menggembirakan.

Selama ini, monitoring dan evaluasi mengenai perkembangan degradasi hutan dan lahan belum dilaksanakan secara berdayaguna, sehingga perkembangan luas lahan kritis baik di dalam maupun di luar kawasan tidak terinventarisasi dengan baik.

Kondisi demikian juga terjadi di Satuan Wilayah Pengelolaan (SWP) DAS Agam Kuantan yang meliputi Provinsi Sumatera Barat seluas $\pm 4.222.964$ ha yang meliputi 17 kota dan kabupaten atau berdasarkan satuan wilayah sungai mencakup 30 DAS⁶, dimana peta lahan kritis sesuai dengan standar belum pernah disusun.

Dengan memanfaatkan teknologi Sistem Informasi Geografi (SIG) akan memudahkan dalam melakukan analisis kebutuhan dan tindakan untuk rehabilitasi hutan dan lahan daerah aliran sungai (DAS) yang berdayaguna dan berhasilguna, sehingga kelemahan yang ada dalam pembuatan peta secara manual dapat dieliminir, khususnya yang berhubungan dengan perkembangan pengolahan informasi, dan reproduksi peta⁷. Kelebihan lain dari data digital adalah proses analisis-analisis peta lebih lanjut dapat dilakukan dengan cepat dan tepat. Kondisi tersebut sangat bermanfaat untuk meningkatkan kinerja dari para pengambil kebijakan (*policy*

maker) yang terkait dengan pengelolaan hutan dan lahan.

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah melakukan penyusunan data spasial lahan kritis di SWP DAS Agam Kuantan, baik secara numerik maupun spasial sesuai dengan prosedur baku yang ada.

2. DAERAH PENELITIAN

Penelitian dilakukan di SWP DAS Agam Kuantan yang meliputi Provinsi Sumatera Barat seluas $\pm 4.222.964$ ha yang terdiri dari 17 kota dan kabupaten atau berdasarkan satuan wilayah sungai mencakup 30 DAS.

Secara astronomis daerah penelitian terletak antara $98^{\circ}34'$ BT sampai dengan $101^{\circ}53'$ BT dan $3^{\circ}31'$ LS sampai dengan $0^{\circ}54'$ LU. Secara administratif, berbatasan dengan : a) Provinsi Sumatera Utara di sebelah Utara, b) Provinsi Riau di sebelah Timur, c) Provinsi Bengkulu di sebelah Selatan, dan d) Provinsi Jambi di sebelah Tenggara.

3. METODOLOGI

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah peta topografi, peta kontur, peta tanah, peta *Regional Physical Planning Program for Transmigration* (RePPPProT), citra satelit Landsat, peta penggunaan lahan, peta batas kawasan, data sosial, ekonomi dan kependudukan, data sistem pola tanaman, dan sebagainya. Skala peta yang digunakan adalah skala 1 : 50.000 kecuali peta RePPPProT dengan skala 1 : 250.000.

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya diolah dan dianalisis untuk memperoleh informasi yang terkait dengan kondisi kekritisan lahan di daerah penelitian. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dan analisis sintesis kuantitatif.

Analisa data secara deskriptif dilakukan terhadap data dan informasi yang

bersifat deskriptif, seperti luas lahan kritis, luas dan distribusi penggunaan lahan.

Sedangkan analisa dan sintesis data kuantitatif dilakukan dengan: a) pengkelasan, *scoring* dan pembobotan dengan skala dan kriteria seperti telah ditetapkan dalam SK Dirjen RRL No. 041/Kpts/V/1998, dan b) melakukan *overlay* peta-peta tematik, seperti peta kelas lereng, peta penutupan lahan, peta tingkat erosi, peta *outcrop*, peta manajemen, dan peta produktivitas, sehingga dihasilkan klasifikasi lahan kritis.

3.1 Kriteria Penentuan Lahan Kritis

Mengacu kepada hasil lokakarya Penetapan Kriteria Lahan Kritis yang dilaksanakan oleh Direktorat Rehabilitasi dan Konservasi Tanah, Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan pada tanggal 17 Juni 1997 dan 23 Juli 1997, yang dimaksud dengan lahan kritis adalah lahan yang telah mengalami kerusakan sehingga kehilangan atau berkurang fungsinya sampai batas yang ditentukan atau diharapkan. Dengan demikian penilaian lahan kritis di suatu tempat disesuaikan dengan fungsi tempat tersebut. Nilai tingkat kekritisian lahan diperoleh dari hasil perkalian antara bobot dan nilai skor. Berdasarkan hasil lokakarya tersebut kemudian ditetapkan kriteria baku untuk penentuan lahan kritis yang ditetapkan melalui SK Dirjen RRL No. 041/Kpts/V/1998 tanggal 21 April 1998.

Selanjutnya kriteria tersebut dipergunakan untuk kegiatan penyusunan data spasial lahan kritis DAS Agam Kuantan dengan memanfaatkan fasilitas pendukung SIG. Dalam penetapan lahan kritis di kawasan dibedakan menjadi tiga, yaitu kawasan hutan lindung, budidaya pertanian, dan di luar kawasan hutan.

a. Penetapan Lahan Kritis di Kawasan Hutan Lindung

Kawasan hutan lindung pada umumnya dapat berupa cagar alam, suaka margasatwa, taman hutan raya, daerah resapan air, daerah pelestarian plasma nutfah. Kawasan hutan lindung dianggap sebagai kawasan perlindungan dan pelestarian sumberdaya hutan, tanah dan air, dan bukan merupakan daerah produksi. Parameter penilaian kekritisian lahan di kawasan hutan lindung difokuskan pada parameter penilaian kekritisian yang berkaitan dengan fungsi perlindungan sumberdaya hutan (vegetasi), tanah dan air, faktor kemiringan lereng, tingkat erosi dan manajemen pengelolaan yang dilakukan.

b. Penetapan Lahan Kritis di Kawasan Budidaya untuk Pertanian

Kawasan budidaya untuk pertanian adalah kawasan yang diusahakan agar berproduksi secara lestari. Fungsi utama kawasan ini pada prinsipnya adalah sebagai daerah produksi, sehingga penilaian kekritisian lahan di kawasan ini berkaitan dengan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat dan *sustainability* dari produktivitas tersebut, serta kelestarian sumberdaya vegetasi, tanah dan air. Kriteria penilaian kekritisian lahan di kawasan budidaya pertanian tersebut juga diberlakukan untuk penilaian kekritisian lahan di seluruh areal di luar kawasan hutan (areal penggunaan lain).

c. Penetapan Lahan Kritis di Kawasan Lindung di Luar Kawasan Hutan

Kawasan lindung di luar kawasan hutan adalah kawasan yang sudah ditetapkan sebagai kawasan lindung tetapi kawasan tersebut tidak lagi sebagai hutan, pada umumnya daerah tersebut sudah diusahakan untuk kegiatan produksi. Namun secara prinsip daerah ini masih tetap berfungsi sebagai daerah perlindungan / pelestarian sumberdaya hutan, tanah dan air. Memperhatikan fungsi kawasan tersebut, maka penilaian kekritisian lahan di daerah

tersebut dikaitkan dengan fungsi pelestarian sumberdaya tanah, vegetasi permanen, air, kemiringan lereng, tingkat erosi dan kondisi pengelolaannya. Kriteria penilaian kekritisan lahan di kawasan lindung di luar kawasan hutan tersebut juga diberlakukan untuk penilaian kekritisan lahan di kawasan hutan produksi (hutan produksi tetap, hutan produksi yang dapat dikonversi dan hutan produksi terbatas).

3.2 Teknis Penyusunan Peta Lahan Kritis

Pada tahap pertama dilakukan pembuatan indeks peta wilayah kajian dalam skala 1:50.000, sehingga diperoleh acuan untuk format pemetaan dan analisis yang akan dilakukan. Data sekunder diperoleh perlu disesuaikan (*adjusted*) terlebih dahulu sehingga mempunyai format dan informasi dasar (*geo-reference*) yang sama, baru kemudian dapat dipergunakan untuk analisis penentuan lahan kritis. Data yang perlu dilakukan penyesuaian tersebut diantaranya adalah batas administrasi, penggunaan lahan dan fungsi kawasan.

Informasi sistem lahan dari Peta *Regional Physical Planning Program for Transmigration* (RePPPProT) skala 1:250.000, kepadatan pola aliran dari citra satelit Landsat ETM 7+ dan peta penggunaan lahan skala 1:50.000 dipergunakan untuk menentukan tingkat erosi, produktivitas dan singkapan batuan, dengan satuan pemetaan (*mapping unit*) penggunaan lahan. Peran peta RePPPProT dalam kegiatan ini sebagai *guide* untuk menentukan sistem lahan-sistem lahan yang secara potensial menggambarkan tingkat erosi yang tinggi, keberadaan singkapan batuan (*outcrop*) dan tingkat produktivitas. Potensi produktivitas berdasarkan sistem lahan tersebut kemudian diverifikasi dengan hasil wawancara dengan petani mengenai tingkat produktivitas aktual di lapangan. Prosedur penentuan tingkat kekritisan lahan kritis secara umum disajikan pada Gambar 1. Mendasarkan pada sistem skoring dari masing-masing kawasan, maka tingkat kekritisan lahan dapat

diklasifikasikan menjadi 5 kelas, yaitu sangat kritis, kritis, agak kritis, potensial kritis dan tidak kritis. Umumnya yang menjadi prioritas dalam penanganan rehabilitasi hutan dan lahan adalah kelas sangat kritis dan kritis. Skoring yang ada dalam masing-masing kelas tersebut merupakan nilai kumulatif dari beberapa kriteria yang digunakan dalam perhitungan kelas lahan kritis sesuai dengan bobotnya. Nilai bobot dari masing-masing kriteria tersebut telah ditentukan sebelumnya melalui tahapan diskusi, simposium dan pendapat dari para ahli sehingga unsur subyektivitas dapat dikurangi. Klasifikasi tingkat kekritisan lahan dengan total skor dari masing-masing kawasan ditunjukkan pada Tabel 1

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

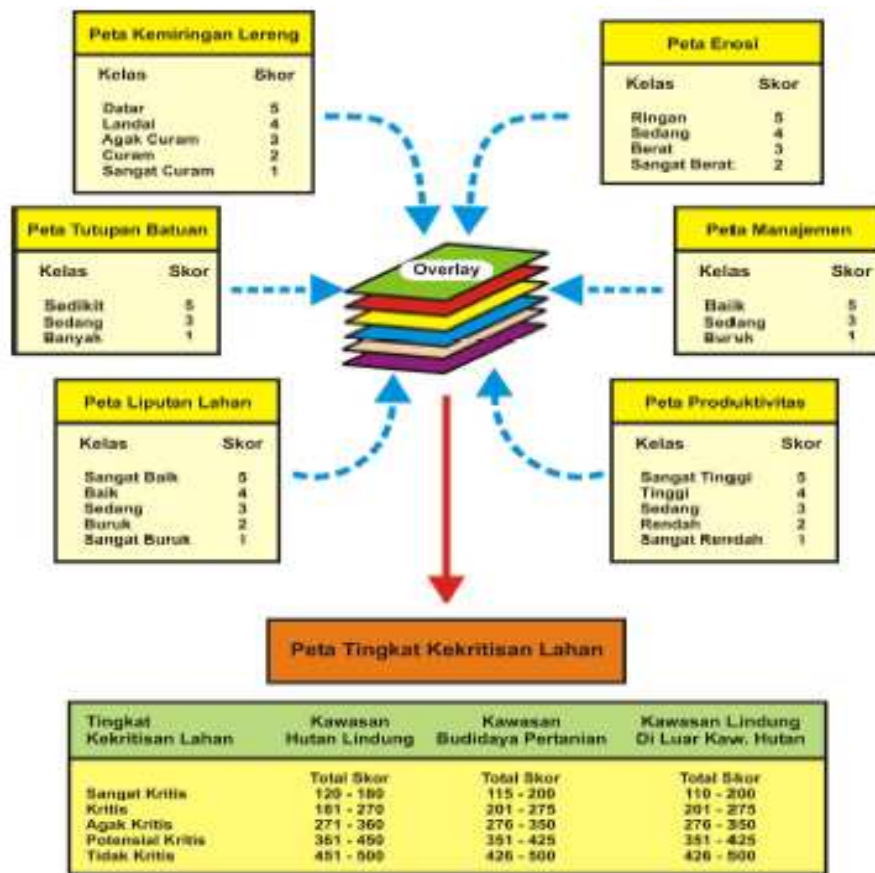
Penyebaran lahan kritis di DAS Agam Kuantan sangat dipengaruhi oleh geologi dan geomorfologi yang ada di kawasan tersebut. Kondisi lahan di DAS Agam Kuantan banyak dipengaruhi aktivitas vulkan dan iklimnya yang basah sehingga tanahnya bersifat sangat subur, sehingga pemanfaatan lahannya didominasi oleh budidaya pertanian (baik lahan basah maupun pertanian lahan kering).

Ditinjau dari fisiografi, daerah penelitian terbagi menjadi tiga wilayah, yaitu: (1) Wilayah pegunungan vulkanik yang terletak di bagian tengah yang membujur dari utara ke selatan. Pada wilayah ini dijumpai adanya danau – danau, seperti Danau Singkarak, Danau Maninjau, Danau Diatas dan Danau Dibawah. Mengingat kondisi tanahnya subur, wilayah ini banyak dimanfaatkan untuk pertanian, (2) Wilayah perbukitan tersier, sebagian besar berada di bagian timur membujur dari utara ke selatan, agak menyempit di utara dan tengahnya (dekat Payakumbuh) lalu melebar di bagian selatan. (3) Wilayah dataran rendah, pada wilayah ini ada tiga tempat yaitu: dataran rendah pesisir selatan, dataran rendah pesisir utara dan daerah Sitiung yang terletak pada bagian timur Propinsi Sumatera Barat agak ke Tenggara.

Berdasarkan analisis spasial dengan teknik tumpang-susun (*overlay*) dan skoring terhadap parameter penentuan lahan kritis, diperoleh data spasial digital lahan kritis untuk seluruh DAS Agam Kuantan Propinsi Sumatera Barat. Hasil analisis menunjukkan bahwa di daerah penelitian mempunyai luas lahan kritis dengan klasifikasi sebagai berikut : tidak kritis seluas 1.200.686,6 ha (33,9%), potensial kritis seluas 1.051.029,1 ha (29,3%), agak kritis seluas 883.015,1 ha (24,5%), kritis seluas 228.782,3 ha (6,4%), dan sangat kritis seluas 163.393,6 ha (4,6%) (Tabel 2).

Daerah yang tidak kritis sebagian besar merupakan daerah yang terdapat di kawasan hutan lindung, yaitu kawasan taman nasional. Lahan dengan kategori potensial kritis menempati luas lebih dari 1

juta hektar atau 29,3% dari total luas wilayah. Lahan dengan kategori ini perlu mendapat perhatian karena kesalahan dalam penanganan dan pemanfaatannya dapat mengakibatkan lahan tersebut berubah menjadi lahan kritis. Sedangkan lahan dengan kategori agak kritis menempati proporsi luas sebesar 24,5% dari total luas wilayah. Pemanfaatan lahan yang termasuk kategori agak kritis perlu diperhatikan dengan serius agar tidak memacu degradasi kualitas lahan. Lahan dengan kategori kritis dan sangat kritis menempati proporsi luas kurang lebih 6 % dari total luas wilayah.



Gambar 1. Diagram Alir Penentuan Tingkat Kekritisian Lahan

Tabel 1. Klasifikasi Tingkat Kekritisan Lahan Berdasarkan Total Skor

Total Skor Pada:			Tingkat Kekritisan Lahan
Kawasan Hutan Lindung	Kawasan Budidaya Pertanian	Kawasan Lindung di Luar Kawasan Hutan	
120 – 180	115 - 200	110 - 200	Sangat Kritis
181 – 270	201 - 275	201 - 275	Kritis
271 – 360	276 - 350	276 - 350	Agak Kritis
361 – 450	351 - 425	351 - 425	Potensial Kritis
451 – 500	426 - 500	426 - 500	Tidak Kritis

Tabel 2. Luas dan Proporsi Lahan Kritis di SWP DAS Agam Kuantan

Kategori Lahan Kritis	Luas	
	Ha	%
Tidak Kritis	1.200.686,6	33,9
Potensial Kritis	1.051.029,1	29,3
Agak Kritis	883.015,1	24,5
Kritis	228.782,3	6,4
Sangat Kritis	163.393,6	4,6
Tubuh Air	101.391,3	1,3
Jumlah	3.628.298,0	100,0

4.1 Luas Lahan Kritis Berdasarkan Daerah Aliran Sungai

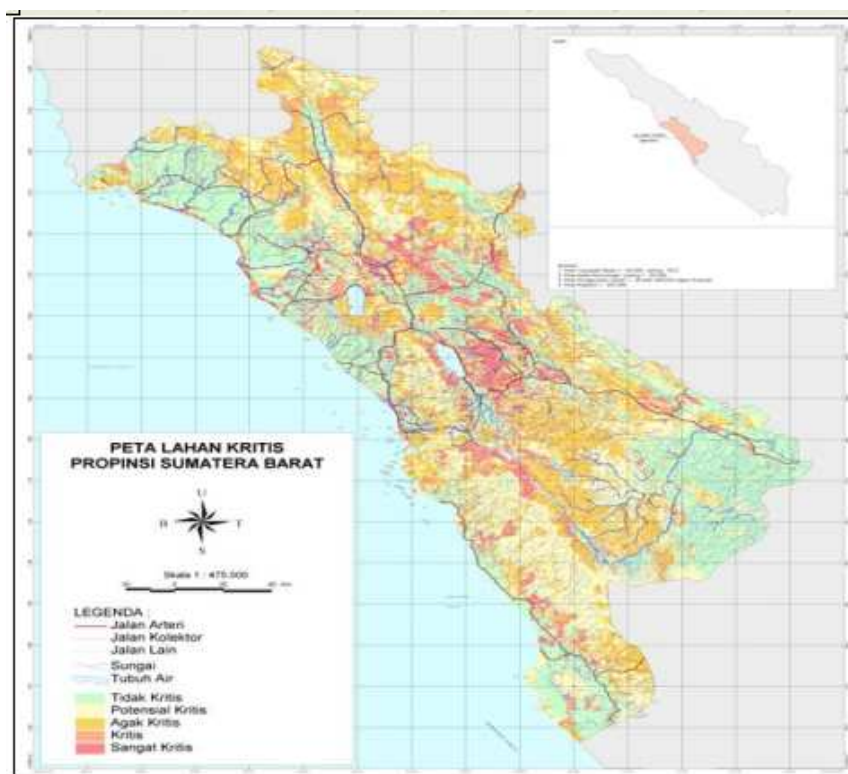
Tumpang susun (overlay) data spasial lahan kritis dengan data spasial administrasi dan data spasial wilayah DAS di SWP DAS Agam Kuantan menghasilkan informasi distribusi lahan kritis per DAS pada setiap wilayah kabupaten. Dalam analisis ini, lahan dengan kategori agak kritis, kritis dan sangat kritis dijadikan satu kategori yaitu lahan kritis. Hasil analisis

menunjukkan DAS yang memiliki lahan kritis terluas adalah DAS Batang Kuantan dengan luas 325.162,8 ha. DAS yang memiliki lahan kritis terluas kedua adalah DAS Batanghari dengan luas 241.464,3 ha, sedangkan DAS dengan lahan kritis terluas ketiga adalah DAS Kampar dengan luas 119.466,6 ha. DAS yang memiliki lahan kritis yang mendekati luas lahan kritis di

DAS Kampar adalah DAS Rokan. Luas lahan kritis di DAS Rokan adalah 116.980,5 ha.

Cakupan luas lahan kritis di DAS Batanghari tersebut meliputi sepuluh wilayah kabupaten/kota yaitu; Kota Padang Panjang, Kota Payakumbuh, Kota Sawahlunto, Kota Solok, Kabupaten Agam, Kabupaten Limapuluh Kota, Kabupaten Padang Pariaman, Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung, Kabupaten Solok dan Kabupaten Tanah Datar. Diantara sepuluh wilayah kabupaten/kota tersebut, lahan kritis terluas berada di Kabupaten Solok yaitu seluas 97.450,7 ha. Lahan kritis terluas berikutnya berada di Kabupaten Sawahlunto Sijunjung

yaitu seluas 77.715,9 ha. Lahan kritis di DAS Batanghari terbagi di tiga wilayah kabupaten yaitu Kabupaten Pesisir Selatan, Kabupaten Sawahlunto/ Sijunjung dan Kabupaten Solok. Lahan kritis terluas berada di Kabupaten Solok yaitu seluas 193.784,5 ha, selanjutnya berada di Kabupaten Sawahlunto-Sijunjung yaitu seluas 47.617,8 ha. Lahan kritis di DAS Batanghari yang berada di Kabupaten Pesisir Selatan hanya seluas 62 ha. Distribusi dan luas lahan kritis di setiap kabupaten/kota dan DAS di wilayah SWP DAS Agam Kuantan selengkapnya disajikan pada Gambar 2 dan Tabel 3.



Gambar 2 Peta lahan kritis SWP DAS Agam Kuantan

4.2 Luas Lahan Kritis Berdasarkan Status Lahan dan Fungsi Hutan

Luas lahan kritis berdasarkan status lahan dan fungsi hutan pada setiap wilayah administrasi di SWP DAS Agam Kuantan diperoleh dengan melakukan tumpang

susun data spasial lahan kritis, data spasial fungsi kawasan dan data spasial wilayah administrasi. Dalam analisis ini, lahan dengan kategori agak kritis, kritis dan sangat kritis dijadikan satu kategori yaitu lahan kritis.

Berdasarkan status lahannya, lahan kritis dibedakan menjadi lahan kritis di dalam kawasan dan lahan kritis di luar kawasan hutan. Lahan kritis di dalam kawasan hutan diperinci lagi berdasarkan fungsi hutannya yaitu hutan lindung (HL), hutan konservasi (HK) dan hutan produksi (H). Lahan kritis di luar kawasan hutan berdasarkan fungsinya dibedakan menjadi fungsi lindung (FL) dan fungsi budidaya (FB).

Tabel 3. Luas lahan kritis berdasarkan pembagian DAS

No	DAS	Luas (Ha)
1	Air Haji	17.369,7
2	Anai	12.114,6
3	Antokan	6.518,7
4	Bangis	15.540,6
5	Bataham	10.304,9
6	Batanghari	241.464,3
7	Bayang	20.542,3
8	Bt_Kuantan	325.162,8
9	Gasang Gadang	5.292,3
10	Indrapura	56.061,6
11	Kambang	12.066,9
12	Kampar	119.466,6
13	Kampar (II)	884,7
14	Kinali	12.521,5
15	Kinara	5.455,0
16	Lakitan	6.008,5
17	Lumpo	1.704,9

18	Manggung	11.466,8
19	Masang	92.566,4
20	Painan	4.206,9
21	Palapa	7.707,4
22	Pasaman	68.943,5
23	Rokan	116.980,5
24	Sikarbau	5.693,6

Sumber : Analisis peta lahan kritis, 2005

Secara keseluruhan, berdasarkan hasil analisis data digital, luas lahan kritis di dalam kawasan hutan di wilayah SWP DAS Agam Kuantan adalah 778.704,2 ha dengan perincian 564.609,7 ha berada di kawasan hutan lindung dan 214.094,6 ha berada di kawasan hutan produksi. Luas lahan kritis di luar kawasan hutan adalah 496.486,7 ha dengan perincian 172.043,1 ha berada pada fungsi lindung dan 324.443,6 ha pada fungsi budidaya.

Ditinjau dari distribusi luasannya pada wilayah kabupaten/kota, lahan kritis di dalam kawasan hutan yang terluas berada di Kabupaten Pasaman dengan luas 218.277,2 ha. Selanjutnya luasan tersebut dapat dibedakan menjadi 207.397,1 ha berada di kawasan hutan lindung dan 10.880,1 ha berada di kawasan hutan produksi. Kota Bukittinggi dan Kota Pariaman adalah dua wilayah yang tidak mempunyai lahan kritis di dalam kawasan hutan.

Lahan kritis di luar kawasan hutan yang terluas berada di Kabupaten Solok dengan luas 122.308,5 ha. Apabila luasan tersebut diperinci lagi, lahan kritis yang berada pada fungsi lindung di luar kawasan hutan adalah seluas 51.102,0 ha, sedangkan yang berada pada fungsi budidaya adalah seluas 71.206,5 ha.

Dalam penyusunan peta lahan kritis yang dilakukan sesuai dengan ketentuan

baku yang ada, yaitu Petunjuk Teknis Penyusunan Lahan Kritis dari Direktorat Jenderal RLPS, ditemukan adanya beberapa kelemahan dari petunjuk teknis tersebut. Salah satu kelemahan tersebut adalah pada pemberian bobot bentuk penggunaan lahan yang sangat dominan dibandingkan dengan unsur lain yang menjadi kriteria penentu lahan kritis. Sebagai akibatnya lahan-lahan yang terletak di daerah yang relatif datar namun bentuk penggunaan lahannya berupa semak belukar dapat dikategorikan sebagai lahan yang potensial kritis dan bahkan mungkin kritis. Penetapan besarnya bobot penggunaan lahan yang besar didasarkan pada bahwa hilangnya hutan akan menyebabkan peningkatan laju erosi hingga melebihi laju pembentukan tanah. Sebagai akibat selanjutnya adalah lapisan tanah menjadi tipis dan bahkan mungkin hilang dan tinggal batuan dasarnya. Kehilangan lapisan tanah berarti kehilangan potensi untuk hampir semua potensi kegiatan produksi pertanian dan kehutanan dan bahkan produksi air. Semestinya pada juknis penilaian lahan kritis, penerapan skoring harus berbeda antara lahan yang miring dan lahan yang datar. Pada lahan yang datar, mungkin penilaian kritis ditambahkan unsur genangan dan atau banjir. Luas lahan kritis di setiap kabupaten/kota dan fungsi kawasan di wilayah SWP DAS Agam Kuantan selengkapnya disajikan pada Tabel 7.

Penilaian kekritisan lahan pada lahan yang miring selain mempertimbangkan bentuk penggunaan lahan juga mempertimbangkan potensi bahaya erosi yang dihitung berdasarkan logika USLE (*Universal Soil Loss Equation*). Penilaian bahaya erosi telah mengabaikan erosi yang telah terjadi pada masa lalu yang banyak menciptakan lahan dengan banyak torehan dan ketebalan tanah tipis. Jumlah dan volume torehan adalah merupakan gambaran mengenai besarnya tanah yang telah hilang sebagai akibat dari erosi pada massa yang lalu. Penilaian laju erosi dengan logika USLE mungkin dapat memberikan

hasil yang kecil, tetapi apabila pada kenyataannya jumlah torehan dan ketebalan tanahnya terbatas maka semestinya lahan tersebut tergolong ke dalam lahan kritis bagaimanapun kondisi penutupan lahannya.

Penilaian kekritisan lahan yang hanya didasarkan pada penilaian laju erosi menurut logika USLE juga telah mengabaikan potensi ancaman gerakan massa. Proses gerakan massa merupakan proses yang lebih dramatis akibatnya pada lahan dibandingkan dengan erosi tanah. Daerah yang rawan gerakan massa mungkin dapat merupakan lahan yang kurang rawan terhadap erosi sehingga dapat dimasukkan pada lahan yang tidak potensial kritis. Mempertimbangkan hal tersebut maka semestinya tingkat kerawanan gerakan massa perlu ditambahkan dalam penilaian kekritisan lahan.

5. KESIMPULAN

Permasalahan utama dari upaya rehabilitasi hutan dan lahan adalah terbatasnya dana dan adanya kendala teknis baik dari sumberdaya manusia maupun teknologi. Keterbatasan dari aplikasi teknologi ini secara nyata terlihat dari belum dimanfaatkannya suatu perangkat teknologi untuk memonitor perkembangan degradasi hutan dan lahan.

Padahal teknologi pemetaan lahan kritis dengan menggunakan perangkat sistem informasi geografi dapat digunakan untuk memetakan luasan dan sebaran lahan kritis sesuai ketentuan yang telah ditetapkan. Secara keseluruhan, berdasarkan hasil analisis data digital, luas lahan kritis di dalam kawasan hutan di wilayah SWP DAS Agam Kuantan adalah 778.704,2 ha dengan perincian 564.609,7 ha berada di kawasan hutan lindung dan 214.094,6 ha berada di kawasan hutan produksi. Luas lahan kritis di luar kawasan hutan adalah 496.486,7 ha dengan perincian 172.043,1 ha berada pada fungsi lindung dan 324.443,6 ha pada fungsi

budidaya. Sedangkan berdasarkan pembagian DAS, lahan kritis terluas terdapat di DAS Batang Kuantan dengan luas 325.162,8 ha, kemudian DAS Batanghari seluas 241.464,3 ha, dan DAS Kampar seluas 119.466,6 ha.

Ditinjau dari distribusi luasannya pada wilayah kabupaten/kota, lahan kritis di dalam kawasan hutan yang terluas berada di Kabupaten Pasaman dengan luas 218.277,2 ha. Lahan kritis di luar kawasan hutan yang terluas berada di Kabupaten Solok dengan luas 122.308,5 ha. Apabila luasan tersebut diperinci lagi, lahan kritis yang berada pada fungsi lindung di luar kawasan hutan adalah seluas 51.102,0 ha, sedangkan yang berada pada fungsi budidaya adalah seluas 71.206,5 ha.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Lingkungan Hidup. 2004. Pedoman Pence gahan Perusakan Lingkungan. Sekretarian Tim Koordinasi Perbaikan Lingkungan Melalui Rehabilitasi dan Reboisasi Nasional. Jakarta.
2. Djajadiningrat, S.T, 2005. Sustainable Future Dari Konsep Menuju Praktis. Dalam Buku : Sustainable Future Menggagas Warisan Peradaban Bagi Anak Cucu Seputar Wacana Pemikiran Surna Tjahja Djajadiningrat. Indonesia Center for Sustainable Development. Jakarta.
3. Rudito, B., Kusairi, Budimanta, A. 2005. Merentas Jalan Pemikiran Surna Tjahja Djajadiningrat : Dari Sustainable Development Menuju Sustainable Future. Indonesia Center for Sustainable Development. Jakarta.
4. Kummer DM, Turner BJ II. 1994. The human causes of deforestation in Southeast Asia. *BioScience* 44, no. 5: 323-28.
5. Brookfield H, Byron B. 1990. Deforestation and timber extraction in Borneo and the Malay Peninsula. *Global Environmental Change* 1: 52-56.
6. Balai Pengelolaan DAS Agam Kuantan, 2003. Data Dasar dan Informasi Kegiatan Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial di Wilayah SWP DAS Agam Kuantan Sumatera Barat. Padang.
7. Ditjen RLPS, 2003. Laporan Review Kriteria Penetapan Urutan DAS Prioritas. Tidak Dipublikasikan. Jakarta.

Tabel 4. Luas Lahan Kritis Berdasarkan Status Lahan dan Fungsi Hutan di SWP DAS Agam Kuantan

No	Kabupaten	Luas Lahan Kritis (Ha)				
		Dalam Kawasan			Luar Kawasan	
		HL	HK	HP	FL	FB
1	Kota Bukit Tinggi	0,0	0,0	0,0	82,4	187,6
2	Kota Padang	13.788,9	0,0	7.763,9	0,0	9.581,4
3	Kota Padang Panjang	19,7	0,0	317,9	0,0	315,3
4	Kota Pariaman	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Kota Payakumbuh	132,2	0,0	0,0	0,0	294,1
6	Kota Sawahlunto	343,9	0,0	0,0	7.890,3	5.951,6
7	Kota Solok	390,7	0,0	206,4	0,0	1.062,9
8	Kab. Agam	25.649,6	0,0	15.453,6	16.718,3	34.372,5
9	Kab. Limapuluh Koto	93.168,3	0,0	10.294,8	16.329,5	40.374,5
10	Kab. Padang Pariaman	9.487,8	0,0	8.094,3	409,6	12.570,4
11	Kab. Pasaman	207.397,1	0,0	10.880,1	17.455,3	55.829,1
12	Kab. Pesisir Selatan	19.279,0	0,0	68.939,9	28.712,4	43.490,5
13	Kab. Sawahlunto/Sijunjung	46.754,8	0,0	22.632,0	25.269,3	31.562,2
14	Kab. Solok	127.642,7	0,0	61.276,6	51.102,0	71.206,5
15	Kab. Tanah Datar	20.555,0	0,0	8.235,0	8.074,0	17.644,8
Total		564.609,7	0,0	214.094,6	172.043,1	324.443,6

Sumber : Analisis peta lahan kritis SWP DAS Agam Kuantan, 2005

Keterangan :

HL : Hutan Lindung
 HK : Hutan Konservasi
 HP : Hutan Produksi
 FL : Fungsi Lindung
 FB : Fungsi Budidaya