

JURNAL TANAH DAN LINGKUNGAN

(Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan)

JOURNAL OF SOIL AND ENVIRONMENT

Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan

Fakultas Pertanian

Institut Pertanian Bogor



JURNAL TANAH DAN LINGKUNGAN
Journal of Soil and Environment

Vol. 12 No. 2, Oktober 2010

ISSN 1410-7333

Penanggung Jawab/Person in Charge

Ketua Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, IPB
*Head of Department of Soil Sciences and Land Resource, Faculty of Agriculture,
Bogor Agricultural University*

Editor Kepala / Chief Editor

Iswandi Anas

Editor Pelaksana / Executive Editor

Sri Djuniwati

Dewan Editor / Editorial Board

Iskandar

Suria Darma Tarigan

Dwi Andreas Santosa

Kazuyuki Inubushi (Chiba University, Japan)

Shamshuddin Jusop (UPM, Malaysia)

Editor Teknik / Managing Editor

Arief Hartono

Sekretariat / Secretariate

Elsa Morita

Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
Jl. Meranti Kampus IPB Darmaga Bogor 16680, Indonesia
Telepon: 0251-8629360, Fax: 0251-8629358
E-mail: soilipb@indo.net.id dan jtl_soilipb@yahoo.com

Rekening / Bank Account:

Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan
BRI Cabang Darmaga, Bogor 0595-01-000097-30-1

Jurnal Tanah dan Lingkungan (nama baru dari Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan), dengan ISSN 1410-7333 diterbitkan dua kali setahun yaitu pada bulan April dan Oktober oleh Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan (nama baru dari Departemen Tanah), Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Jurnal Tanah dan Lingkungan menyajikan artikel mengenai hasil penelitian dan ulasan tentang perkembangan mutakhir dalam bidang ilmu tanah, air, dan ilmu lingkungan sebagai bahan kajian utama. Setiap naskah yang dikirim ke Jurnal Tanah dan Lingkungan, akan ditelaah oleh penelaah (*reviewer*) yang sesuai dengan bidangnya. Nama penelaah dicantumkan pada terbitan No. 2 dari setiap volume.

Harga Langganan/Subscription Rate:

| | |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Pribadi/ <i>Personal</i> | Rp 40 000 per tahun (<i>yearly</i>) |
| Institusi/ <i>Institution</i> | Rp 60 000 per tahun (<i>yearly</i>) |
| Harga belum termasuk ongkos kirim (<i>Excluding postage</i>) | |

Gambar sampul (cover photograph): Pola penggunaan tanah terkait dengan ketersediaan air di daerah berlereng di Garut (*Land use patern related to water availability on sloping area in Garut*) (Baba Barus)

KAJIAN POLA PEMANFAATAN RUANG DI KABUPATEN GARUT BERBASIS DAYA DUKUNG LINGKUNGAN HIDUP

Study of Spatial Pattern of Environmental Carrying Capacity in Garut

Ardhy Firdian¹⁾, Baba Barus^{2)*}, Didit Okta Pribadi³⁾

¹⁾Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Garut, Jl. Pembangunan No. 181-183
Garut 44151

²⁾Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian IPB, Jl. Meranti Kampus IPB Darmaga,
Bogor 16680

³⁾Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor, Jl. Ir. H. Juanda No. 13 Bogor 16003

ABSTRACT

Environmental carrying capacity was measured in three methods, i.e. land capability, land carrying capacity and water carrying capacity. Garut Regency which is located at the upstream Cimanuk Watershed has an important role in the sustainability of capacity for downstream area. The aims of this study are: (1) to identify land use in Garut Regency in 2009, (2) to identify land capability in Garut Regency, (3) to assess the suitability of land use with land capability and space pattern in Garut Regency, (4) to identify the status of environmental carrying capacity in Garut Regency, and (5) to set a space pattern based on environmental carrying capacity. Based on the interpretation of Landsat Satellite Imagery in 2009, dryland agriculture has dominated the coverage about 45.4% and forest cover about 23.8%. This study also shows that most area in Garut Regency is belong to Class IV land capability (36.4% of the regency area) without Class I of land capability. Suitability evaluation between land cover and land capability describe that 48.45% area is suitable, 50.4% area is not suitable and 1.18% area is conditionally suitable depending on limitation factors that affect land capability. Another evaluation between space pattern and land capability shown that 59.0% area is suitable, 32.1% area is not suitable, and 8.84% area is conditionally suitable. Both status of land carrying capacity and water carrying capacity are deficit. According to spatial pattern based on land capability and existing forest, space that can be use as the preservation area is about 58.5% of the area, and space that can be use as the cultivation area is about 41.5% of the area of Garut Regency.

Keywords : Land capability, land cover/use, spatial pattern, water carrying capacity

ABSTRAK

Daya dukung lingkungan dapat diukur dengan 3 metode, yaitu kemampuan lahan, daya dukung lahan, dan daya dukung air. Kabupaten Garut yang terletak di hulu DAS Cimanuk mempunyai peran penting dalam menjamin keberlanjutan daya dukung daerah hilir. Studi ini dilakukan di Garut yang bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi penggunaan lahan tahun 2009, (2) mengidentifikasi kemampuan lahan, (3) menilai kesesuaian penggunaan lahan dengan kemampuan lahan dan perencanaan ruang, (4) menilai status daya dukung lingkungan, dan (5) menyusun pola perencanaan spasial berbasis daya dukung lingkungan. Berdasarkan interpretasi citra Landsat 2009, daerah pertanian lahan kering mendominasi dengan cakupan seluas 45.5% dan tutupan hutan sebesar 23.8%. Studi ini menunjukkan bahwa kebanyakan daerah Garut mempunyai kemampuan lahan kelas 4 (36.4%), tanpa ada kemampuan lahan kelas 1. Evaluasi tutupan lahan dan kemampuan lahan menunjukkan kesesuaian 48.5%, yang berarti 50.3% daerah ini tidak sesuai, dan 1.18% sesuai bersyarat, yang ditentukan variabel penentuan kemampuan lahan. Evaluasi kesesuaian antara perencanaan ruang dan kemampuan lahan menunjukkan 59.0% yang sesuai, 32.1% tidak sesuai, dan 8.84% sesuai bersyarat. Sedangkan evaluasi daya dukung lahan dan air menunjukkan status defisit. Berdasarkan pola spasial dari data kemampuan lahan dan keberadaan hutan, maka sebagian wilayah dapat digunakan sebagai daerah perlindungan yaitu sebesar 58.5% dari wilayah, dan sekitar 41.5% wilayah dapat digunakan sebagai daerah budidaya.

Kata kunci: Daya dukung air, kemampuan lahan, penutupan/penggunaan lahan, pola spasial,

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ruang menurut Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang didefinisikan sebagai wadah

yang meliputi ruang darat, ruang laut, dan ruang udara, termasuk ruang di dalam bumi sebagai satu kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk lain hidup, melakukan kegiatan, dan memelihara kelangsungan hidupnya. Pemanfaatan dan pengaturan pola serta struktur ruang di Indonesia, diatur melalui undang-undang tersebut

bertujuan untuk mewujudkan ruang wilayah nasional yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan berlandaskan wawasan nusantara dan ketahanan nasional. Menurut Dardak (2005) rencana tata ruang juga merupakan sebuah piranti untuk menjamin terpenuhinya bukan hanya hak-hak individu seperti keselamatan, kesehatan, lingkungan, kenyamanan, maupun kemudahan akses, namun juga untuk hak-hak publik.

Penerbitan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup dalam Penataan Ruang Wilayah, telah membawa paradigma baru dalam penyusunan tata ruang wilayah. Konsep mengenai daya dukung lingkungan bukan merupakan sesuatu hal baru, namun secara teknis legalisasi serta mekanisme penentuan daya dukung lingkungan hidup adalah sesuatu yang baru. Dalam Permen LH ini diwajibkan penentuan daya dukung berbasis kemampuan lahan (USDA, 1961). Dari hasil ujicoba tersebut juga diilustrasikan keberhasilan penggunaan teknologi SIG dalam penentuan daya dukung dan revisi tata ruang. Sejauh ini penentuan daya dukung dengan teknologi SIG sudah berkembang dengan berbagai variasi pendekatan dengan metode logika boolean dengan bobot berbeda yang berimplikasi ke hasil yang berbeda atau dengan batas yang baur yang menghasilkan batas dan ukuran yang berbeda (Reshmideve *et al.*, 2009) yang semuanya dapat dipakai dalam pengelolaan ruang atau pemanfaatan sumber daya lahan sumber daya lahan.

Di Kabupaten Garut saat ini sedang dilakukan revisi penataan ruang, dan menghadapi konflik penggunaan ruang karena keterbatasan daerah pengembangan karena besarnya daerah kawasan lindung yang mau dibuat, tetapi sejauh ini diduga belum dengan baik mempertimbangkan daya dukung lingkungan hidup. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan luasan dan daerah kawasan lindung berdasarkan daya dukung lingkungan hidup yang secara fisik dilihat dari kemampuan lahan dan status neraca air di Kabupaten Garut dan selanjutnya dipakai untuk mendukung penentuan kawasan lindung.

Perumusan Masalah

Sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Jawa Barat yang tertuang dalam Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 2 Tahun 2003 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Barat, wilayah Kabupaten Garut pada akhir tahun perencanaan akan diarahkan sebagai kawasan lindung dengan persentase sebesar 85%, dan 15% dialokasikan bagi kawasan budidaya. Kondisi ini sangat berbeda dengan alokasi pemanfaatan ruang yang tertuang dalam draft RTRW Kabupaten Garut dengan rincian kawasan lindung sebesar 74.2%, dan kawasan budidaya sebesar 25.8%. Perbedaan alokasi pemanfaatan ruang tersebut secara tidak langsung juga akan berpengaruh terhadap daya dukung lingkungan hidup wilayah tersebut. Letak Kabupaten Garut yang berada di wilayah hulu Daerah Aliran Sungai (DAS) Cimanuk menjadikan wilayah ini memiliki peranan yang cukup penting sebagai kawasan perlindungan bagi daerah di bawahnya sehingga penggunaan lahan yang terjadi di

wilayah ini akan berdampak terhadap wilayah lainnya yang berada di bagian hilir. Dalam hal ini perlu dicari solusi untuk mengakomodasi luas kawasan lindung mengikuti status daya dukung yang diamanatkan dalam peraturan menteri negara LH yang merupakan turunan dari UU Penataan Ruang tersebut.

Kerangka Pemikiran

Perencanaan tata ruang adalah suatu proses untuk menentukan struktur ruang dan pola ruang yang meliputi penyusunan dan penetapan rencana tata ruang (UU No. 26 Tahun 2007). Proses ini harus mempertimbangkan daya dukung lingkungan hidup agar rencana yang dihasilkan dapat menjamin kelangsungan aktifitas masyarakat di wilayah tersebut.

Dalam perkembangannya RTRW yang telah ditetapkan dapat mengalami perubahan baik dalam wujud struktur maupun pola ruangnya seiring dengan dinamika perkembangan sosial ekonomi masyarakat dan pertumbuhan penduduk yang tergambar melalui penggunaan lahan saat ini. Selain itu perencanaan tata ruang yang telah dilakukan pada tingkatan wilayah yang lebih rendah seringkali mengalami deviasi terhadap perencanaan tata ruang yang dilakukan pada tingkatan yang lebih tinggi.

Optimalisasi penggunaan lahan perlu dilakukan dengan mempertimbangkan aspek keterpaduan perencanaan tata ruang di tingkat provinsi dengan kabupaten, daya dukung lingkungan hidup di wilayah tersebut serta perkembangan aktifitas ekonomi masyarakat dan perkembangan penduduk (jumlah dan laju pertumbuhan).

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain: (1) citra satelit Landsat 7+ ETM Tahun 2009, (2) Peta Rupa Bumi Indonesia, (3) Peta *Landsystem* skala 1:250.000, (4) Peta *Landunit* skala 1:50.000 dan (5) Data DEM resolusi spasial 30 m. Alat yang digunakan antara lain: (1) komputer yang dilengkapi perangkat lunak pengolahan data Sistem Informasi Geografis dan citra satelit, (2) GPS dan (3) kamera digital.

Analisis dan Pengolahan Data

Pemanfaatan lahan aktual diperoleh melalui interpretasi citra satelit Landsat 7 ETM+ Tahun 2009 Path 121 dan 122 Row 065. Interpretasi menggunakan strategi klasifikasi terbimbing metode *Maximum Likelihood (MLC)*. Kelas kemampuan lahan diidentifikasi dengan menggunakan peta sistem lahan dan peta unit lahan. Hasil identifikasi terhadap parameter yang terdapat dalam atribut peta tersebut digunakan sebagai kriteria dalam menyusun kelas kemampuan lahan. Perhitungan evaluasi kesesuaian dilakukan terhadap 3 (tiga) aspek, yaitu: (1) kesesuaian pemanfaatan lahan aktual terhadap kemampuan lahan, (2) kesesuaian rencana pemanfaatan ruang terhadap

kemampuan lahan dan (3) kesesuaian pemanfaatan lahan aktual terhadap rencana pemanfaatan ruang.

Penentuan status daya dukung lingkungan hidup dilakukan dengan menggunakan dua pendekatan, yaitu ketersediaan dan kebutuhan lingkungan hidup. Melalui pendekatan dengan metode ini, dapat diketahui status daya dukung lingkungan hidup di suatu wilayah, apakah dalam kondisi surplus atau defisit. Kondisi surplus diperoleh jika ketersediaan lingkungan hidup lebih besar daripada kebutuhan lingkungan hidup. Indikator yang digunakan untuk menentukan daya dukung lingkungan hidup adalah dengan pendekatan perhitungan terhadap ketersediaan dan kebutuhan lahan dan air sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup dalam Penataan Ruang Wilayah.

Status daya dukung lingkungan hidup, baik lahan maupun air diperoleh dengan membandingkan nilai antara ketersediaan lahan dan air serta kebutuhan lahan dan air. Jika ketersediaan lebih besar daripada kebutuhan maka daya dukung dinyatakan dalam kondisi *surplus*, sedangkan jika ketersediaan lebih kecil daripada kebutuhan maka daya dukung dinyatakan dalam kondisi *defisit*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penutupan dan Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan adalah cerminan bentuk fisik atau cerminan aktifitas manusia yang terkait dengan fungsi suatu lahan, yang ditentukan oleh kondisi fisik dan non fisik, dan menggambarkan sistem pengelolaannya (Rustiadi *et al.*, 2009), sedangkan penutupan lahan lebih merupakan perwujudan fisik objek-objek yang menutupi lahan tanpa mempersoalkan kegiatan manusia terhadap objek-objek tersebut (Lillesand dan Kiefer, 1990).

Berdasarkan hasil interpretasi citra satelit Landsat 7 ETM+ Tahun 2009, terdapat 9 (sembilan) jenis penutupan/penggunaan lahan, yaitu: (1) hutan, (2) perkebunan, (3) pertanian lahan kering, (4) pertanian lahan basah, (5) permukiman, (6) pertambangan, (7) padang rumput, (8) tanah terbuka, dan (9) tubuh air. Penutupan dan penggunaan lahan terbesar terdapat pada pertanian lahan kering, dengan luasan mencapai 139,757 ha atau meliputi 45.5% wilayah, sedangkan penutupan terkecil terdapat pada penutupan dan penggunaan tambang seluas 202 ha atau hanya meliputi 0.07% wilayah Kabupaten Garut yang dimanfaatkan sebagai areal penambangan pasir. Penutupan dan penggunaan lahan lain yang cukup dominan adalah hutan dan pertanian lahan basah, dengan masing-masing luasan sebesar 73,285 ha dan 51,873 ha.

Kemampuan Lahan

Terdapat 27 (dua puluh tujuh) sub kelas kemampuan lahan yang ada di Kabupaten Garut. Luas terbesar merupakan sub kelas kemampuan IV dengan faktor penghambat utama kelerengan (l) dan batuan (b). Sub kelas ini secara spasial penyebarannya terdapat di wilayah Garut

bagian selatan, sedangkan sub kelas kemampuan terkecil merupakan sub kelas kemampuan V dengan faktor penghambat utama ancaman banjir (o). Sub kelas kemampuan ini pada kenyataannya merupakan daerah aluvial pada muara sungai yang terbentuk dari sedimentasi material tanah yang terbawa aliran sungai. Luas dan persentase masing-masing sub kelas kemampuan lahan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas dan persentase sub kelas kemampuan lahan

| No. | Sub Kelas Kemampuan | Luas (ha) | Persen (%) | Keterangan |
|---------------------|---------------------|----------------|------------|---------------------|
| 1 | II-k | 1,122 | 0.36 | Faktor Pembatas : |
| 2 | II-lk | 3,515 | 1.14 | b = Batuan |
| 3 | III-be | 14,483 | 4.71 | e = Erosi |
| 4 | III-k | 7,122 | 2.31 | k = Kedalaman Tanah |
| 5 | III-l | 7,969 | 2.59 | l = Lereng |
| 6 | III-lbe | 2,285 | 0.74 | t = Tekstur Tanah |
| 7 | III-lk | 10,059 | 3.27 | o = Bahaya Banjir |
| 8 | III-lt | 873 | 0.28 | d = Drainase |
| 9 | III-lte | 1,636 | 0.53 | |
| 10 | III-t | 6,767 | 2.20 | |
| 11 | III-te | 1,660 | 0.54 | |
| 12 | III-tk | 2,468 | 0.80 | |
| 13 | IV-b | 1,085 | 0.35 | |
| 14 | IV-e | 5,698 | 1.85 | |
| 15 | IV-k | 907 | 0.29 | |
| 16 | IV-l | 17,775 | 5.78 | |
| 17 | IV-lb | 79,748 | 25.9 | |
| 18 | IV-le | 3,751 | 1.22 | |
| 19 | IV-lk | 2,915 | 0.95 | |
| 20 | V-o | 171 | 0.06 | |
| 21 | VI-e | 74,585 | 24.2 | |
| 22 | VI-l | 12,353 | 4.02 | |
| 23 | VI-le | 1,502 | 0.49 | |
| 24 | VII-e | 5,212 | 1.69 | |
| 25 | VII-l | 21,996 | 7.15 | |
| 26 | VIII-l | 16,882 | 5.49 | |
| 27 | VIII-lt | 2,951 | 0.96 | |
| 28 | Unclassified | 155 | 0.05 | |
| Jumlah Total | | 307,646 | 100 | |

Dilihat dari aspek kemampuan lahan tingkat sub kelas kemampuan lahan, dominasi kemampuan lahan umumnya berada pada kelas kemampuan IV. Faktor dominan yang menjadi penghambat utama adalah kelerengan (l) dan erosi (e) yang dapat ditemukan pada semua kelas kemampuan. Faktor kelerengan (l) merupakan faktor penghambat terberat dalam konteks lahan yang akan digunakan sebagai lahan pertanian. Modifikasi terhadap faktor kelerengan (l) masih memungkinkan melalui penerapan teknik konservasi tanah dan air. Namun untuk kelas kelerengan curam dan sangat curam, hal ini sangat tidak dianjurkan, mengingat biaya yang dibutuhkan sangat besar sehingga menjadi tidak ekonomis jika akan dimanfaatkan untuk budidaya pertanian. Faktor penghambat lain yang cukup dominan

terberat dalam konteks lahan yang akan digunakan sebagai lahan pertanian. Modifikasi terhadap faktor kelеренган (l) masih memungkinkan melalui penerapan teknik konservasi tanah dan air. Namun untuk kelas kelеренган curam dan sangat curam, hal ini sangat tidak dianjurkan, mengingat biaya yang dibutuhkan sangat besar sehingga menjadi tidak ekonomis jika akan dimanfaatkan untuk budidaya pertanian. Faktor penghambat lain yang cukup dominan adalah faktor erosi (e) dimana tinggi rendahnya penghambat faktor ini sangat dipengaruhi oleh faktor lain, seperti kelеренган (l), kondisi tutupan tanah, tekstur tanah dan curah hujan. Perbaikan terhadap faktor ini dapat dilakukan dengan memperbaiki kondisi tutupan dan penurunan kelas lereng.

Evaluasi Kesesuaian

Berdasarkan hasil analisis kesesuaian pemanfaatan lahan aktual terhadap kelas kemampuan lahan persentase luas kondisi yang sesuai dan kondisi tidak sesuai relatif berimbang, dimana luas areal kondisi sesuai mencapai 149,062 ha atau meliputi 48.5% dari luas Kabupaten Garut, sedangkan areal yang tidak sesuai mencapai 154,956 ha atau meliputi 50.4% wilayah Kabupaten Garut. Secara keruangan, penyebaran kondisi ini banyak ditemukan pada pemanfaatan lahan aktual pertanian lahan kering di wilayah selatan Kabupaten Garut. Secara rinci persentase

kesesuaian pemanfaatan lahan aktual terhadap dapat dilihat pada Tabel 2, sedangkan sebaran secara keruangan dapat dilihat pada Gambar 1a.

Secara umum sebaran kesesuaian rencana pemanfaatan ruang terhadap kemampuan lahan didominasi oleh kondisi sesuai. Kondisi tidak sesuai dapat ditemukan pada wilayah Garut bagian selatan, sebagian di ujung utara dan di wilayah kompleks pegunungan pada daerah perbatasan bagian barat dan timur yang memanjang dari utara ke selatan sebagaimana terlihat pada Gambar 1b. Tabel 3 menunjukkan persentase areal yang sesuai mencapai 59.0% dari seluruh wilayah Kabupaten Garut, kondisi sesuai bersyarat meliputi 8.84% wilayah Kabupaten Garut dan kondisi tidak sesuai sebesar 32.1% dari wilayah Kabupaten Garut. Rencana pemanfaatan ruang yang sesuai dengan kemampuan lahan meliputi hutan lindung, hutan konservasi, sempadan sungai/pantai, perlindungan geologi karst, hutan produksi terbatas, hutan produksi, perkebunan, perikanan budidaya, permukiman, pertanian lahan basah, pertanian lahan kering dan peternakan. Kondisi sesuai bersyarat ditemukan pada rencana pemanfaatan ruang hutan produksi terbatas, perkebunan dan pertanian lahan kering, sedangkan kondisi tidak sesuai terdapat pada rencana pemanfaatan ruang hutan produksi, perikanan budidaya, perkebunan, permukiman, pertanian lahan basah, pertanian lahan kering dan peternakan.

Tabel 2. Kesesuaian pemanfaatan lahan aktual terhadap kemampuan lahan

| Kesesuaian | Pemanfaatan Lahan Aktual | Persen (%) | Kesesuaian | Pemanfaatan Lahan Aktual | Persen (%) | Kesesuaian | Pemanfaatan Lahan Aktual | Persen (%) | |
|---------------|--------------------------|------------|---------------|--------------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|--------------|------|
| <i>Sesuai</i> | Hutan | 23.8 | <i>Sesuai</i> | Permukiman | 0.00 | <i>Tidak Sesuai</i> | Perkebunan | 0.06 | |
| | Perkebunan | 8.09 | | <i>Bersyarat</i> | PLB | | 0.22 | Permukiman | 1.91 |
| | Permukiman | 2.72 | | | PLK | | 0.95 | Pertambangan | 0.07 |
| | PLB | 10.2 | | | | | PLB | 6.46 | |
| | PLK | 3.40 | | | | | PLK | 41.1 | |
| | Tubuh Air | 0.26 | | | | | Padang | 0.08 | |
| | | | | | Rumput Tanah Terbuka | | 0.70 | | |

Keterangan : PLB = Pertanian Lahan Basah; PLK = Pertanian Lahan Kering

Tabel 3. Kesesuaian rencana pemanfaatan ruang terhadap kemampuan lahan

| Kesesuaian | Rencana Pemanfaatan Ruang | Persen (%) | Kesesuaian | Rencana Pemanfaatan Ruang | Persen (%) | Kesesuaian | Rencana Pemanfaatan Ruang | Persen (%) |
|---------------|------------------------------|------------|---------------|---------------------------|------------|---------------------|---------------------------|-------------|
| <i>Sesuai</i> | - Htn Lindung | 25.6 | <i>Sesuai</i> | - Htn Produksi | 0.54 | <i>Tidak Sesuai</i> | - Htn Produksi | 0.01 |
| | - Htn Konservasi | 3.94 | | <i>Bersyarat</i> | Terbatas | | | - Perikanan |
| | - Sempadan Sungai/Pantai | 4.53 | | - Perkebunan | 5.94 | | - Budidaya | |
| | - Perlindungan Geologi Karst | 0.01 | | - PLK | 2.36 | | - Perkebunan | 0.87 |
| | - Htn Produksi Terbatas | 3.50 | | | | | - Permukiman | 3.02 |
| | - Htn Produksi | 0.04 | | | | | - PLB | 12.8 |
| | - Perkebunan | 7.13 | | | | | - PLK | 15.4 |
| | - Perikanan Budidaya | 0.00 | | | | | - Peternakan | 0.06 |
| | - Permukiman | 3.53 | | | | | | |
| | - PLB | 7.28 | | | | | | |
| | - PLK | 3.38 | | | | | | |
| | - Peternakan | 0.08 | | | | | | |

Keterangan : PLB = Pertanian Lahan Basah; PLK = Pertanian Lahan Kering

Tabel 4. Kesesuaian rencana pemanfaatan ruang terhadap pemanfaatan lahan aktual

| Kesesuaian | Pemanfaatan Lahan Aktual | Persen (%) | Kesesuaian | Pemanfaatan Lahan Aktual | Persen (%) | Kesesuaian | Pemanfaatan Lahan Aktual | Persen (%) |
|------------|--------------------------|------------|------------|--------------------------|------------|--------------|--------------------------|------------|
| Sesuai | Hutan | 23.2 | Sesuai | Pertambangan | 0.07 | Tidak Sesuai | Permukiman | 1.52 |
| | Pdg Rumput | 0.08 | | | | | Bersyarat | PLB |
| | Perkebunan | 8.15 | PLK | 40.4 | | | | |
| | Permukiman | 3.11 | | | | | | |
| | PLB | 15.6 | | | | | | |
| | PLK | 4.99 | | | | | | |
| | Tanah Terbuka | 0.70 | | | | | | |
| Tubuh Air | 0.26 | | | | | | | |

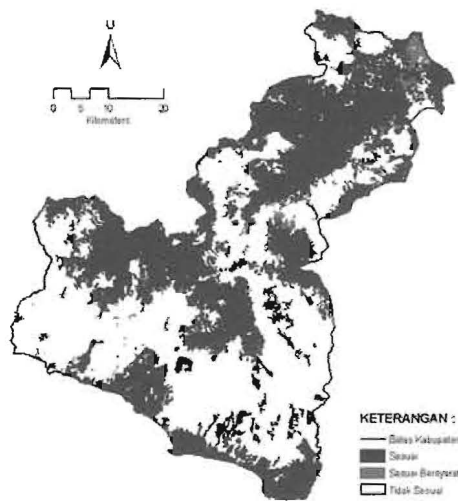
Keterangan : PLB = Pertanian Lahan Basah; PLK = Pertanian Lahan Kering

Hasil evaluasi kesesuaian pemanfaatan lahan aktual terhadap rencana pemanfaatan ruang seperti terlihat pada Tabel 4 menunjukkan bahwa luas kondisi sesuai mencapai 56.7% dari luas wilayah Kabupaten Garut. Kondisi sesuai hampir terdapat pada semua pemanfaatan lahan eksisting dengan persentase luasan tertinggi terdapat pada pemanfaatan hutan.

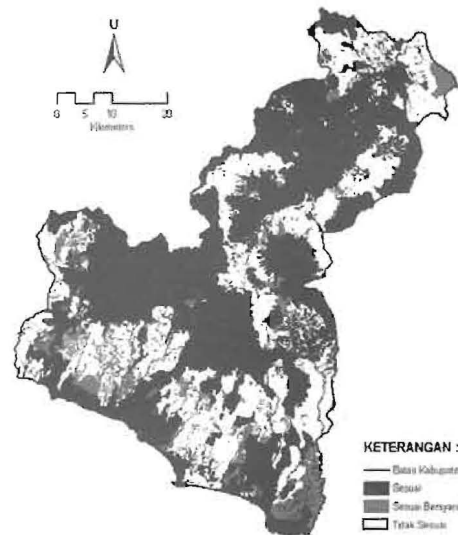
Kondisi sesuai bersyarat ditemukan pada daerah penambangan pasir di kaki gunung Guntur. Kondisi wilayah pertambangan yang terbuka serta terdapat pada areal yang memiliki tekstur berpasir dan kondisi lereng yang miring, menyebabkan areal ini memiliki resiko yang cukup tinggi untuk terjadinya tanah longsor sehingga areal

ini dapat dikategorikan sebagai wilayah yang tidak sesuai. Pada kondisi tidak sesuai, luasan terbesar terdapat pada penggunaan lahan pertanian lahan kering dengan luas mencapai 40.4% wilayah Kabupaten Garut. Kondisi ini dapat dijumpai pada wilayah Garut bagian Selatan serta Kecamatan Samarang, Pasirwangi dan Sukaresmi seperti terlihat pada Gambar 1c.

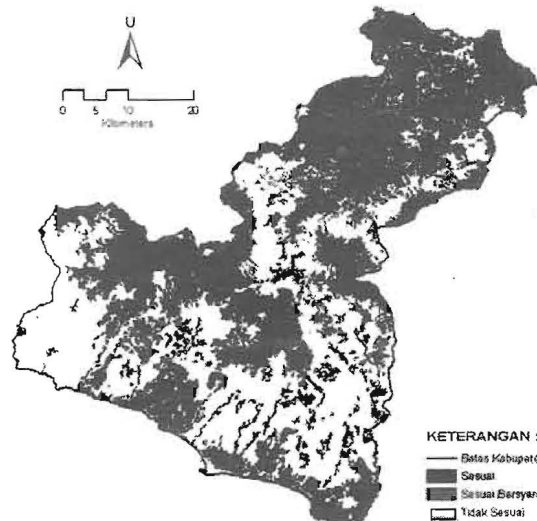
Evaluasi kesesuaian terhadap kemampuan lahan menunjukkan bahwa dilihat dari segi pemanfaatan lahan aktual maupun segi rencana pemanfaatan ruang lahan-lahan yang masih belum sesuai. Faktor dominan yang menjadi pembatas utama adalah faktor (l) dan erosi (e).



1a. Kesesuaian pemanfaatan lahan aktual terhadap kemampuan lahan



1b. Kesesuaian rencana pemanfaatan ruang terhadap kemampuan lahan



1c Kesesuaian pemanfaatan lahan aktual terhadap rencana pemanfaatan ruang.

Gambar 1. Peta evaluasi kesesuaian terhadap kemampuan lahan.

Daya Dukung Lingkungan Hidup

Perhitungan daya dukung lingkungan hidup dilakukan dengan melihat 2 (dua) aspek, yaitu daya dukung lahan dan daya dukung air. Perhitungan daya dukung lahan dilakukan dengan menggunakan pendekatan nilai produksi, dimana total nilai produksi dari seluruh bioproduk yang dihasilkan dikalkulasikan dan disetarakan dengan harga beras. Perhitungan nilai produksi terhadap 11 (sebelas) kelompok komoditas yang meliputi 142 jenis komoditas, diperoleh nilai ketersediaan lahan setara luasan 613,469 ha sedangkan kebutuhan lahan yang diperoleh berdasarkan kebutuhan lahan untuk setiap penduduk diperoleh nilai setara luasan 721,809 ha pada jumlah penduduk sebanyak 2,380,981 jiwa. Mengacu kepada nilai ini, dimana nilai kebutuhan lahan lebih besar daripada nilai ketersediaan lahan dapat dikatakan kondisi daya dukung lahan dalam keadaan *defisit*.

Perhitungan daya dukung air dilakukan dengan memperhitungkan aspek ketersediaan dan kebutuhan air. Faktor yang mempengaruhi ketersediaan air adalah koefisien limpasan, curah hujan dan luas wilayah sedangkan kebutuhan air dipengaruhi oleh jumlah

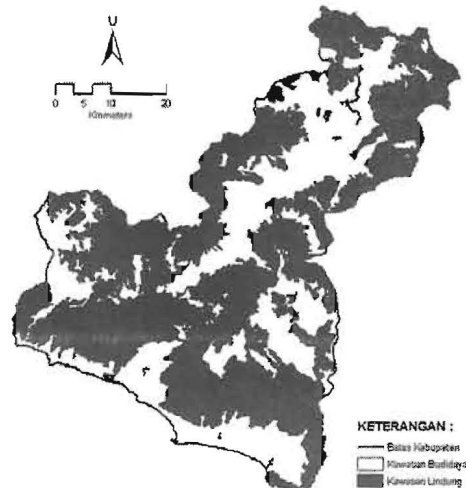
penduduk serta kebutuhan air untuk hidup layak bagi setiap penduduk. Secara rinci perhitungan daya dukung air dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 5, kondisi ketersediaan air di Kabupaten Garut mencapai sebesar 1,752,635,062 m³ th⁻¹ sedangkan kebutuhan air mencapai 3,809,569,600 m³ th⁻¹, status daya dukung air dianggap dalam keadaan *defisit*.

Interpretasi kondisi daya dukung lingkungan tersebut tidak dapat dilakukan secara harfiah. P4W IPB (2009) menyatakan bahwa dalam kajian aspek daya dukung lahan, faktor wilayah sebagai bagian dari sebuah bioregion besar perlu diperhatikan. Interaksi antar wilayah serta aliran bioproduk dapat mempengaruhi status daya dukung suatu wilayah. Dalam konteks daya dukung air, interpretasi terhadap status daya dukung air tidak menunjukkan kondisi ketersediaan air yang sebenarnya sehingga nilai ketersediaan air dalam perhitungan daya dukung air lebih tepat dikatakan sebagai ketersediaan air permukaan yang dapat dimanfaatkan.

Tabel 5. Perhitungan status daya dukung air

| FAKTOR | RUMUS | NILAI | SATUAN |
|----------------------------------|---------------------|----------------|---------------------------------|
| A. Ketersediaan Air | | | |
| Koefisien Limpasan Tertimbang | | 0,29 | |
| Curah Hujan Tahunan | R | 1,975 | mm th ⁻¹ |
| Luas Wilayah | A | 307,646 | ha |
| Ketersediaan Air | SA = 10 x C x R x A | 1,752,635,062 | m ³ th ⁻¹ |
| B. Kebutuhan Air | | | |
| Jumlah Penduduk | N | 2,380,981 | Jiwa |
| Kebutuhan Air untuk Hidup Layak | KHLA | 1,600 | m ³ th ⁻¹ |
| Kebutuhan Air | DA = N x KHLA | 3,809,569,600 | m ³ th ⁻¹ |
| C. Status Daya Dukung Air | | | |
| Ketersediaan Air | SA | 1,752,635,062 | m ³ th ⁻¹ |
| Kebutuhan Air | DA | 3,809,569,600 | m ³ th ⁻¹ |
| Status Daya Dukung Air | | <i>Defisit</i> | |



Gambar 2. Arah pemanfaatan ruang berdasarkan kemampuan lahan.

Interpretasi daya dukung lingkungan dalam kaitan dengan tata ruang wilayah, diterjemahkan melalui zonasi kawasan lindung. Kawasan lindung di Kabupaten Garut dalam perspektif RTRW Provinsi Jawa Barat, dialokasikan sebesar 85% dari keseluruhan wilayah. Hasil identifikasi dan interpretasi terhadap kemampuan lahan dan kondisi tutupan yang ada, luas areal yang memungkinkan untuk dijadikan kawasan lindung seluas 179,880 ha atau meliputi 58.5% wilayah Kabupaten Garut sedangkan areal yang memungkinkan untuk dijadikan kawasan budidaya seluas 127,765 ha atau meliputi 41.5% wilayah Kabupaten Garut seperti terlihat pada Gambar 2.

SIMPULAN

Sumberdaya lahan merupakan sumberdaya yang terbatas dan memiliki sifat dan karakteristik mudah mengalami degradasi namun sulit untuk mengembalikan kondisi awal. Pemanfaatan sumber daya lahan dalam konteks keruangan perlu memperhatikan aspek kemampuan lahan serta daya dukung lahan dan air.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap kesesuaian lahan, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan lahan aktual dan rencana pemanfaatan ruang belum memperhatikan aspek kemampuan lahan. Selain itu ditemukan juga wilayah-wilayah yang dalam pemanfaatan aktual belum sesuai dengan rencana pemanfaatan ruang.

Ditinjau dari aspek daya dukung lahan dan air, menunjukkan status daya dukung keduanya dalam kondisi *defisit*. Hal ini tidak menunjukkan bahwa suatu wilayah dalam keadaan rawan tetapi lebih merupakan indikator "*peringatan*".

Dilihat dari aspek kemampuan lahan dan penutupan lahan, arahan pemanfaatan ruang bagi kawasan lindung

sebesar 58.5% sedangkan kawasan budidaya sebesar 41.5% dari luas wilayah Kabupaten Garut.

DAFTAR PUSTAKA

- Dardak, H. 2005. Revitalisasi Penataan Ruang untuk Mewujudkan Ruang Nusantara yang Nyaman, Produktif dan Berkelanjutan. Di dalam: Pattimura L, editor. *Penataan Ruang untuk Kesejahteraan Masyarakat: Khazanah Pemikiran Para Pakar, Birokrat, dan Praktisi*. Ed ke-1. LKSPI Press, Jakarta. hlm 3-18.
- Lillesand, M.T., dan Kiefer R.W. 1990. *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- P4W IPB. 2009. Kajian Daya Dukung Lingkungan Provinsi Aceh. Laporan Akhir. Kementerian Negara Lingkungan Hidup. Deputi Kementerian Negara Lingkungan Hidup Bidang Tata Lingkungan.
- Reshmideve, T.V., T.I. Eldho, and R. Jana, 2009. A GIS Integrated Fuzzy Rule Base Inference System for Land Suitability Evaluation in Agricultural Watershed. Science Direct: Agricultural System, p. 101-109.
- Rustiadi, E, S. Saefulhakim, dan D.R. Panuju. 2009. *Perencanaan dan Pengembangan Wilayah*. Crestpent Press dan Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- USDA, 1961. Agriculture Handbook No. 210: Land Capability Classification. USDA Soil Conservation Service, Washington.