Jurnal Hutan Tropis Volume 1 No. 3 November 2013 ISSN 2337-7771
E-ISSN 2337-7992

JURNAL HUTAN TROPIS

Berkala Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kehutanan

DAFTAR ISI

SIFAT MEKANIS BAMBU BETUNG (*Dendrocalamus asper*) 185-189
Fengky S. Yoresta

MODEL PENENTUAN DAERAH RESAPAN AIR KOTA BANJARBARU PROVINSI KALIMANTAN SELATAN MENGGUNAKAN APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFI 190-199
Muhammad Ruslan, Syama'ani, Basuki Rahmad, M. Hardimansyah

EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI KEBIJAKAN HTR DI KALIMANTAN SELATAN 200-207
Rachman Effendi dan Kushartati Budiningsih

PENGARUH PUPUK NPK MUTIARA TERHADAP PERTUMBUHAN ANAKAN TANAMAN TANJUNG (*Mimusops elengi L*) DI SEED HOUSE FAKULTAS KEHUTANAN UNLAM BANJARBARU 208-214
Ahmad Yamani, Sulaiman Bakri, Asmuri Achmad, dan Normela Rachmawati

ANALISIS KONDISI SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT DI SEKITAR KAWASAN HUTAN DENGAN TUJUAN KHUSUS (KHDTK) SENARU DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN PARTISIPATIF 215-220
Andi Chairil Ichsan, RF Silamon, H Anwar, B Setiawan

ESTIMASI CADANGAN KARBON DAN EMISI KARBON DI SUB-SUB DAS AMANDIT 221-230
Abdi Fithria dan Syam'ani

PERFORMAN TEGAKAN HTI AKASIA DAUN LEBAR PADA BERBAGAI ROTASI TANAM 231-235
Ervayenri dan Sri Rahayu Prastyaningsih

POTENSI PRODUKSI DAUN DAN MINYAK KAYU PUTIH JENIS *Asteromyrtus symhpyocarpa* DI TAMAN NASIONAL WASUR 236-241
Mohamad Siarudin, Aji Winara, Yonky Indrajaya, Edy Junaidi, dan Ary Widiyanto

KONTRIBUSI SISTEM AGROFORESTRI TERHADAP CADANGAN KARBON DI HULU DAS KALI BEKASI 242-249
Wahyu Catur Adinugroho, Andry Indrawan, Supriyanto, dan Hadi Susilo Arifin

PENINGKATAN BOBOT ISI TANAH GAMBUT AKIBAT PEMANENAN KAYU DI LAHAN GAMBUT 250-256
Yuniawati dan Sona Suhartana

ANALISIS SALURAN PEMASARAN KULIT KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) DI KECAMATAN LOKSADO KALIMANTAN SELATAN 257-263
Arfa Agustina Rezekiah, Muhammad Helmi, dan Lolyta

MODEL ALTERNATIF PERENCANAAN PENGEMBANGAN WISATA ALAM DALAM KAWASAN HUTAN DI KABUPATEN MALANG 264-273
Hilda Nuzulul Fatma, Sarwono, dan Suryadi

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan diberikan kepada para penelaah yang telah berkenan menjadi Mitra Bestari pada Jurnal Hutan Tropis Volume 1 No. 2 yaitu:

Prof. Dr. Hj. Nina Mindawati, MS.
(Puslitbang Produktivitas Hutan, Kementerian Kehutanan)

Prof.Dr.Ir. Wahyu Andayani,M.Sc
(Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada)

Dr. Ir. Ahmad Kurnain, M.Sc.
(Fakultas Pertanian Unlam)

Dr.Ir.Leti Sundawati,M.Sc
(Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor)

Prof. Dr. Ir. Syukur Umar, DESS
(Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako)

Prof. Dr. Ir. Baharuddin Mappangaja, M.Sc.
(Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin)

Prof.Dr.Ir.H.M.Ruslan,M.S
(Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat)

Dr. Ir. Satria Astana, M.Sc.
(Puslitbang Perubahan Iklim dan Kebijakan, Kementerian Kehutanan)

Dr.Ir. Didik Suharjito, MS
(Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor)

Dr. Ir. Kusumo Nugroho, MS
(Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian)

Dr.Ir. Cahyono Agus Dwikoranto, M.Agr.
(Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada)

Dr.Ir. Naresworo Nugroho, MS
(Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor)

Prof.Dr.Ir.Sipon Muladi
(Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman)

Prof. Dr. Ir, Djamal Sanusi
(Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin)

Dr. Sc. Agr. Yusran, S.P., M.P
(Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako)

Dr.Ir.Hj. Darni Subari,M.S
(Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat)

KATA PENGANTAR

Salam Rimbawan,

Jurnal Hutan Tropis Volume 1 Nomor 3 Edisi November 2013 kali ini menyajikan 12 buah artikel ilmiah hasil penelitian di bidang teknologi hasil hutan, manajemen hutan dan budidaya hutan.

Fengky S. Yoresta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa posisi kulit bambu mempengaruhi nilai MOE dan MOR. Bambu dengan posisi kulit di serat atas/daerah tekan cenderung memiliki nilai MOE dan MOR lebih tinggi dibandingkan bambu dengan posisi kulit di serat bawah/daerah tarik. Bambu dengan posisi kulit di serat atas memiliki nilai MOE = 62118,90 kg/cm^2 dan MOR = 826,36 kg/cm^2, sedangkan bambu dengan posisi kulit di serat bawah memiliki nilai MOE = 51563,20 kg/cm^2 dan MOR = 633,38 kg/cm^2. Kekuatan tarik sejajar serat bambu diperoleh sebesar 2309,00 kg/cm^2.

Muhammad Ruslan, dkk. Hasil penelitian menunjukan resapan air di Kota Banjarbaru dalam kondisi baik (80%), sementara yang sudah dalam kondisi sangat kritis (20%). Secara keseluruhan, zona resapan air Kota Banjarbaru dapat diklasifikasikan menjadi zona prioritas I sebesar 22,99%, zona prioritas II sebesar 13,90%, kemudian dan zona prioritas III sampai dengan V (5,13%) sedangkan 57,96% tidak diprioritaskan sebagai zona resapan air.

Rachman Effendi dan Kushartati Budiningsih. Perkembangan terkini dari 6 kabupaten yang mengimplementasi HTR di Kalimantan Selatan bervariasi yakni pengelola HTR (Koperasi) di Kabupaten Tanah Laut dan Tanah Bumbu sudah mendapatkan IUPHHK-HTR, pengelola mandiri di Kabupaten Tabalong masih menunggu pertimbangan teknis dari BP2HP, Kabupaten Banjar sudah melewati tahap permohonan IUPHHK-HTR, Kabupaten Hulu Sungai Selatam masih dalam tahap pengusulan pencadangan areal yang kedua dan Kabupaten Kotabaru baru melewati tahap pencadangan areal HTR

Ahmad Yamani, dkk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat signifikan terhadap rata-rata pertambahan tinggi dan diameter batang anakan tanjung. Sedangkan pemberian pupuk NPK tidak berpengaruh secara signifikan terhadap rata-rata pertambahan jumlah daun anakan tanjung. Direkomendasikan bahwa penggunaan pupuk NPK dengan dosis 5 gram (perlakuan B) untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi dan diameter batang anakan tanjumg.

Andi Chairil Ichsan,dkk. Pola interkasi masyarakat desa senaru dibangun dengan menggunakan pendekatan agroforestry, hal ini dapat dilihat dari bentuk penggunaan lahan yang memadukan berbagai jenis tanaman, baik tanaman hutan dengan tanaman MPTS yang lebih produktif dalam suatu areal garapan. Dengan harapaan bahwa pola-pola ini dapat memberikan nilai ekonomi lebih bagi mereka. Meskipun demikian permasalahan juga tidak lepas dari kehidupan masayarakat desa senaru, mulai dari konflik sumberdaya hutan, sampai pada keterbatasan kapasitas dan SDM dalam mengelola lahan garapan.

Abdi Fithria dan Syam'ani. Berdasarkan hasil estimasi emisi karbon terlihat bahwa cadangan karbon di Sub-sub DAS Amandit pada periode tahun 1992, 2000 dan 2010 mengalami penurunan. Yakni dari 8.041.050,28 ton pada tahun 1992, menjadi 7.176.139,49 ton pada tahun 2000, dan hanya tersisa 4.476.645,10 ton pada tahun 2010. Ternyata menunjukkan bahwa emisi karbon di Sub-sub DAS Amandit terus turun hingga tahun 2050.

Ervayenri dan Sri Rahayu Prastyaningsih. Performan tegakan HTI *Acacia mangium* diameter terbesar pada rotasi tanam V (0,24 meter), pertumbuhan tinggi pada rotasi tanam III adalah 19,62 m (tinggi total)

dan 10,99 (tinggi bebas cabang).Lbds tertinggi pada rotasi tanam V (046 m2) potensi volume tertinggi pada rotasi tanam III yaitu 0,579 m3 (volume tinggi total) dan 0,316 m3 (volume tinggi bebas cabang). Lebar tajuk ideal pada rotasi tanam III (3,9 m) sedangkan nilai kerusakan terbesar pada rotasi tanam ke II (10%). Tumbuhan bawah yang dijumpai yaitu paku-pakuan sebanyak 6 jenis dan golongan rumput-rumputan sebanyak 2 jenis.

Mohamad Siarudin, **dkk**. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat tiang memiliki produksi daun kayu putih per pohon tertinggi dibanding tingkat pertumbuhan lainnya. Ketersediaan jenis *A. symphyocarpa* yang paling potensial untuk dipanen daunnya pada saat ini ada di tingkat pancang dan tiang berdasarkan kelimpahan di alam dan produksi daun per individu. Perkiraan total potensi produksi daun kayu putih jenis *A. symphyocarpa* di TN Wasur saat ini adalah 15.139,8 ton. Rata-rata potensi minyak kayu putih dari jenis *A. symphyocarpa* adalah 17,21 liter/ha atau total seluruh kawasan TN Nasional Wasur saat ini mencapai 402.450,45 liter.

Wahyu Catur Adinugroho,**dkk**. Hasil analisis vegetasi menunjukkan bahwa tingkat keragaman Shannon pada lokasi penelitian adalah rendah sampai menengah. Beberapa jenis vegetasi yang ada teridentifikasi memiliki kemampuan tinggi dalam menyerap karbon sehingga berpotensi untuk meningkatkan cadangan karbon dan konservasi keanekaragaman hayati. Hasil analisa struktur tegakan pada sistem agroforestri (Kebun campuran) di Hulu DAS Kali Bekasi menunjukkan struktur tegakan yang menyerupai struktur hutan alam. Kebun campuran menghasilkan 62,34 tonsC / ha cadangan karbon atau setara dengan 228,79 ton CO_2-eq/ha.Cadangan karbon dalam sistem agroforestry (Kebun campuran) sangat dipengaruhi oleh luas bidang dasar tegakan tetapi meskipun demikiankerapatan tegakan dan keragaman spesies memiliki korelasi rendah dengan cadangan karbon

Yuniawati dan Sona Suhartana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1). Rata-rata kadar air pada kondisi tanah gambut umur tegakan 2,3,4,5 dan 0 tahun masing-masing yaitu 602,978%, 734,850%, 415,708%, 364,478% dan 291,118%; (2).Rata-rata bobot isi pada kondisi tanah gambut umur tegakan 2,3,4,5 dan 0 tahun masing-masing yaitu 0,173 gr/cm^3, 0,164gr/cm^3, 0,155gr/cm^3, 0,158 gr/cm^3 dan 0,177 gr/cm^3; (3). Tingginya rata-rata bobot isi pada areal lahan gambut pada umur tegakan 0 tahun (setelah pemanenan kayu) mengindikasikan tingginya pemadatan tanah; dan (4). Hasil uji t menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 28,723 > t_{tabel} = 2,069$ artinya tolak Ho yaitu ada perbedaan bobot isi tanah gambut pada kegiatan sebelum pemanenan kayu (umur tegakan 2,3,4 dan 5 tahun) dan sesudah pemanenan kay(umur tegakan 0 tahun)

Arfa Agustina Rezekiah,**dkk**. Hasil penelitian menunjukkan bahwa saluran pemasaran untuk kayu manis di Kecamatan Loksado ada 4 pola yaitu: (1) Petani-Konsumen (2) Petani-Pengumpul-Pedagang-Konsumen (3) Petani-Pengumpul-Pedagang Besar-Konsumen (4) Petani-Pengumpul-Pedagang Besar-Pedagang Kecil-Konsumen. Secara keseluruhan saluran pemasaran kayu manis adalah efisien. Jika ditinjau dari sudut pandang petani maka pola 1 (Petani – Konsumen) adalah yang lebih efisien karena petani mendapatkan keuntungan yang lebih banyak, dan jika ditinjau dari sudut pandang lembaga pemasaran maka pola 2 (Petani – Pengumpul – Pedagang (Kandangan) – Konsumen) yang lebih efisien.

Hilda Nuzulul Fatma, dkk. Perencanaan pengembangan wisata alam dalam kawasan hutan di wilayah Kabupaten Malang yang difasilitasi oleh beberapa rencana yang mendukung pengembangan wisata alam dalam kawasan hutan masih sektoral, baik perencanaan maupun pelaksanaan dilaksanakan sendiri-sendiri oleh pemangku kepentingan. Karena masih sektoral, maka koordinasi belum terbangun, masih belum melibatkan masyarakat secara luas dan belum memanfaatkan potensi lokal sebagai pendukung wisata alam.

Semoga hasil penelitian tersebut dapat menjadi pengetahuan yang bermanfaat bagi pembaca untuk dikembangkan di kemudian hari. Selamat Membaca.

Banjarbaru, November 2013

Redaksi

MODEL PENENTUAN DAERAH RESAPAN AIR KOTA BANJARBARU PROVINSI KALIMANTAN SELATAN MENGGUNAKAN APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFI

Model Determination Of Water Recharge Area Banjarbaru City South Kalimantan Province Using Geographic Information System Application

Muhammad Ruslan, Syama'ani, Basuki Rahmad, M. Hardimansyah
Lembaga Penelitian Unlam
Jalan Brigjend H. Hasan Basry Banjarmasin-70123
Telp/Fax. (0511) 3302789, 3305240

ABSTRACT*. The objectives of this research were to evaluate the distribution of Banjarbaru City water catchment area based on its current condition and to determine the water recharge area using spatial modeling.This research conducted by extraction of spatial data, determine the field surveys sample point, carry out field surveys, field data processing, modeling the spatial distribution of the catchment area condition by scoring soil permeability data, slope and rainfall. Overlaying those data produces spatial data the distribution of water recharge area conditions. Modeling of water catchments spatial zone is done by overlaying spatial data of RTRWK, rainfall, water debit, permeability, slope, direction of slope, altitude and water recharge area. Determination of water catchment zone priority use a combination methods of scoring and arithmetic.The result of the research showed that 80% of Banjarbaru City area, the water recharge area is good but 20% is already in a very critical condition. Overall, the area can be classified to be Priority Zone I, covering 22.99% area and Priority Zone II 13.90%, , which is stated as water recharge zone, then 5.13% is a priority III through V while the 57.96% are not prioritized.*

Keywords: *spatial data modeling, water recharge and priority zone*

ABSTRAK. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi sebaran kondisi daerah resapan air Kota Banjarbaru berdasarkan kondisi saat ini, penentuan daerah-daerah yang akan ditetapkan sebagai zona-zona resapan air Kota Banjarbaru menggunakan pemodelan spasial. Penelitian ini dilaksanakan dengan melakukan ekstraksi data spasial, kemudian menentuan titik sampel survey lapangan, melaksanakan survey lapangan, melakukan pengolahan data lapangan, kemudian membuat pemodelan spasial sebaran kondisi daerah resapan air dengan pemberian skor data permeabilitas tanah, data kelerengan, dan data curah hujan. Pemodelan spasial zonasi daerah resapan air dengan melakukan tumpang susun (overlay) data spasial RTRWK, Curah Hujan, Debit Air, Permeabilitas, Kelerengan, Arah Lereng, Ketinggian, dan Daerah Tangkapan Air. Penentuan zona prioritas daerah resapan air menggunakan metode kombinasi skoring dan aritmatik. Hasil penelitian menunjukan resapan air di Kota Banjarbaru dalam kondisi baik (80%), sementara yang sudah dalam kondisi sangat kritis (20%). Secara keseluruhan, zona resapan air Kota Banjarbaru dapat diklasifikasikan menjadi zona prioritas I sebesar 22,99%, zona prioritas II sebesar 13,90%, kemudian dan zona prioritas III sampai dengan V (5,13%) sedangkan 57,96% tidak diprioritaskan sebagai zona resapan air.

Kata Kunci : *pemodelan data spasial, resapan air dan zona prioritas*

Penulis untuk korespondensi, surel: Ruslan2702@yahoo.com

PENDAHULUAN

Kota Banjarbaru merupakan salah satu kota yang cukup pesat perkembangannya. Apalagi setelah kota ini akan ditetapkan menjadi ibukota Provinsi Kalimantan Selatan. Akibatnya, kebutuhan akan ruang baik untuk keperluan permukiman, perkantoran, industri, pertokoan, fasilitas umum, sarana dan pra-sarana, dan sebagainya, juga akan meningkat dengan pesat. Sebagai konsekuensinya, ruang terbuka termasuk penutupan vegetasi akan semain berkurang keberadaannya. Lebih jauh, akan terjadi perlakukan permukaan lahan yang cukup masif dalam proses pembangunan fasilitas perkotaan. Misalnya pengerasan badan jalan dan halaman, baik dengan aspal atau dengan beton.

Perlakuan terhadap per-mukaan lahan seperti pengerasan dengan aspal atau beton, akan membawa dampak pada berkurangnya kemampuan lahan untuk menyerap aliran air permukaan. Hal ini mengakibatkan terganggunya keseimbangan neraca air. Jika pada musim hujan, situasi seperti ini dapat mengakibatkan bencana banjir. Sementara pada musim kemarau, yang terjadi adalah kekeringan. Sebab berkurangnya kemampuan lahan dalam menyerap aliran air permukaan, lambat laun akan menyebabkan berkurangnya persediaan air tanah.

Selain berdampak terhadap kuantitas air yang terserap ke dalam tanah, pemanfaatan permukaan lahan yang cukup masif juga berdampak terhadap kualitas air yang masuk ke dalam tanah. Sebab perlakuan permukaan lahan seperti pengerasan, meskipun tidak menghilangkan kemampuan tanah untuk menyerap air, setidaknya sudah merubah tekstur tanah dan merusak kemampuan tanah sebagai filter alam untuk menyaring air kotor yang masuk ke dalam tanah. Akibatnya, air tanah yang tersimpan di bawah permukaan lahan perkotaan berpotensi menyimpan bahan-bahan pencemar berbahaya, seperti logam berat, bahan-bahan kimia sisa makanan dan obar-obatan, dam sebagainya.

Sebagai salah satu usaha pencegahan bencana banjir dan mengatasi pencemaran air di wilayah perkotaan, mungkin kita bisa saja membangun saluran-saluran draina-se, untuk membuang kelebihan air permukaan. Akan tetapi, hal ini hanya merupakan upaya sesaat, yang dampaknya bagi lingkungan tidak terlalu baik. Sebab boleh jadi di suatu kota yang memiliki saluran drainase baik bencana banjir bisa dicegah, akan tetapi wilayah sekitar-nya yang menjadi tempat pembuangan air akan terkena dampaknya. Bukan hanya banjir kiriman, tetapi juga dampak lain yang lebih jauh, misalnya rusaknya atau tercemarnya permukiman dan lahan pertanian milik warga sekitar perkotaan.

Selain itu, saluran drainase yang ada hanya akan membuang air permukaan secara percuma. Padahal air permukaan seharusnya diserap oleh permukaan lahan, untuk kemudian disimpan di bawah permukaan lahan dalam bentuk air tanah. Keberadaan air tanah tidak hanya berfungsi untuk mensuplai air bersih yang sangat vital bagi warga perkotaan, akan tetapi juga untuk menjaga keseimbangan permukaan lahan. Keberadaan air tanah akan menjaga agar tekanan hidrolik di bawah permukaan lahan tetap stabil.

Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi sebaran kondisi daerah resapan air Kota Banjarbaru berdasarkan kondisi saat ini, dan menentukan daerah-daerah yang akan ditetapkan sebagai zona resapan air Kota Banjarbaru menggunakan pemodelan spasial.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Kota Banjarbaru, Provinsi Kalimantan Selatan. Peralatan yang digunakan antara lain; GPS Receiver Garmin GPS Map 76 CSx, Ring Sample, Palu, Parang, Kamera Digital, Perangkat Lunak Pengolahan Citra Digital, Perangkat Lunak Sistem Informasi Geografis (SIG), Komputer dan alat tulis. Bahannya antara lain; Peta Rupabumi Digital Indonesia Skala 1 : 50.000, Peta Wilayah Administrasi Kota Banjarbaru, Peta Daerah Aliran Sungai (DAS) Provinsi Kalimantan Selatan, Peta Jenis Tanah Kota Banjarbaru, Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kota (RTRWK) Kota Banjarbaru, Data Curah Hujan Kota Banjarbaru, Citra Landsat 8 LDCM Path/row: 117/062 perekaman terbaru, Citra Shuttle Radar Topography Mission (SRTM)

Pelaksanaan Penelitian

Tahap Persiapan

a. Koreksi geometrik Citra Landsat 8 LDCM Path/row : 117/062 menggunakan Peta Rupabumi Digital Indonesia Skala 1 : 50.000
b. Pemotongan Citra Landsat 8 LDCM Path/row: 117/

062 menggunakan Peta Wilayah Administrasi Kota Banjarbaru

c. Pemotongan (*cropping*) data kontur dan data titik elevasi dari Peta Rupabumi Digital Indonesia Skala 1 : 50.000 menggunakan Peta Wilayah Administrasi Kota Banjarbaru

Ekstraksi data spasial

a. Klasifikasi penutupan lahan dari Citra Landsat 8 LDCM Path/row: 117/062 menggunakan metode interpretasi visual
b. Ekstraksi *Digital Elevation Model* (DEM) dari Citra SRTM
c. Ekstraksi kelas kelerengan dan Ekstraksi kelas ketinggian dari DEM
d. Ekstraksi arah lereng dari DEM
e. Interpolasi geostatistik data curah hujan untuk menghasilkan data spasial curah hujan
f. Ekstraksi daerah tangkapan air (*catchment area*) dari DEM

Penentuan titik sampel survey lapangan

a. Tumpang susun (*overlay*) peta jenis tanah dengan penutup-an/penutupan lahan untuk meng-hasilkan data satuan lahan
b. Penentuan titik sampel pengukuran permeabilitas tanah berdasarkan data satuan lahan hasil tumpang susun antara peta jenis tanah dan penutupan lahan
c. Tumpang tindih (*overlap*) data aliran sungai dari Peta Rupabumi Digital Indonesia Skala 1 : 50.000 dengan Peta DAS

Survey lapangan

a. Survey lapangan dilakukan untuk mengambil sampel tanah berdasarkan titik sampel pengukuran permeabilitas tanah
b. Survey lapangan juga dilakukan untuk verifikasi data spasial penutupan lahan hasil interpretasi visual

Pengolahan data lapangan

Sampel tanah hasil pengambilan di lapangan dibawa ke laboratorium tanah, untuk dilakukan analisis permeabilitas tanah.

Pemodelan spasial sebaran kondisi daerah resapan air

Pemberian skor (*skoring*) data permeabilitas tanah, data kelerengan, dan data curah hujan. Dalam hal ini, metode skoring yang digunakan merupakan modifikasi dari skoring Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (1998) sebagaimana tabel 1, tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 1. Pemberian Skor (*Skoring*) Data Permeabilitas Tanah

Table 1. Scoring Soil Permeability Data

No.	Permeabilitas (cm/jam)	Skor
1	0 (Kedap atau jenuh air)	0
2	<= 2	1
3	2 – 4	2
4	4 – 6	3
5	6 – 8	4
6	8 - 10	5

Sumber : Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (1998)

Tabel 2. Pemberian Skor (*Skoring*) Data Kemiringan Lereng

Table 2. Scoring Slope Data

No.	Kemiringan Lereng (%)	Skor
1	> 40	1
2	25 – 40	2
3	15 – 25	3
4	8 – 15	4
5	0 – 8	5

Sumber : Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (1998)

Tabel 3. Pemberian Skor (*Skoring*) Data Curah Hujan

Table 3. Scoring Rainfall Data

No.	Curah Hujan (mm/tahun)	Skor
1	< 1.750 mm/tahun	1
2	> 2.500 mm/tahun	2
3	1.750 - 2.000 mm/tahun	3
4	2.000 - 2.250 mm/tahun	4
5	2.250 - 2.500 mm/tahun	5

Sumber : Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (1998)

Tumpang susun data

Permeabilitas tanah, data kelerengan, dan data curah hujan untuk menghasilkan data spasial sebaran kondisi daerah resapan air. Formula yang digunakan untuk memodelkan kondisi daerah resapan air merupakan modifikasi dari Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (1998), yaitu :

Skor Total = (8 x (Skor Permeabilitas) + (4 x (Skor Curah Hujan) + (2 x (Skor Kemiringan Lereng)

Selanjutnya, kriteria untuk menentukan kondisi daerah resapan adalah dengan menggunakan ketetapan dari Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (1998) dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Untuk Menentukan Kondisi Daerah Resapan

Table 4. Criteria to Determine Water Recharge Area Condition

No.	Skor Total	Kriteria
1	> 48	Kondisi Baik
2	44 – 47	Kondisi Normal Alami
3	40 – 43	Kondisi Mulai Kritis
4	37 – 39	Kondisi Agak Kritis
5	< 32	Kondisi Sangat Kritis

Sumber : Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (1998)

Pemodelan spasial zonasi daerah resapan air

Tumpang susun (*overlay*) data spasial RTRWK, Curah Hujan, Debit Air, Permeabilitas, Kelerengan, Arah Lereng, Ketinggian, dan Daerah Tangkapan Air (*Catchment Area*) Kota Banjarbaru. Penentuan zona prioritas daerah resapan air menggunakan metode kombinasi skoring dan aritmatik. Skoring diterapkan pada data Rencana Tata Ruang Wilayah Kota (RTRWK) Banjarbaru. Teknik skoring yang digunakan adalah skoring biner (*binary scoring*), yaitu pemberian skor 0 dan 1 pada setiap kelas kawasan dalam RTRWK Banjarbaru. Kawasan yang memungkinkan untuk dipertahankan sebagai daerah resapan air diberi skor 1, sedangkan kawasan-kawasan yang tidak memungkinkan untuk dipertahankan sebagai daerah resapan air diberi skor 0. Teknik skoring yang digunakan dalam pemodelan spasial zonasi daerah resapan air dapat dilihat pada tabel 5.

Metode aritmatik diterapkan untuk mengkombinasikan data spasial kuantitatif, yaitu Curah Hujan, Debit Air dan Permeabilitas. Algoritma yang digunakan adalah:

Potensi Genangan =
Curah Hujan – Debit Air – Permeabilitas

Genangan diurutkan secara relatif untuk menentukan prioritas zona resapan air. Daerah yang memiliki potensi genangan paling kecil artinya daerah tersebut lebih mampu membuang kelebihan air yang jatuh atau mengalir di atasnya, sehingga daerah tersebut diberi prioritas lebih tinggi dalam zonasi daerah resapan air.

Urutan relatif potensi genangan air tidak serta merta akan menghasilkan prioritas zona resapan air, masih ada satu lagi parameter yang akan menajadi faktor pembatas yaitu RTRWK. Hanya RTRWK yang memiliki skor 1 yang akan mendapatkan prioritas sebagai zona daerah resapan air. Sementara RTRWK yang memiliki skor 0 tidak akan diprioritaskan sebagai zona daerah resapan air.

Tabel 5. Teknik Skoring Yang Digunakan Dalam Pemodelan Spasial Zonasi Daerah Resapan

Table 5. Scoring Techniques that Used in Modeling of Water Recharge Spatial Zone

No.	Rencana Tata Ruang	Skor
1	Bandara	0
2	Hankam	0
3	Hutan Lindung	1
4	Industri	0
5	Kawasan Perkantoran Pemerintah	0
6	Pemerintahan	0
7	Pendidikan	0
8	Pendulangan Intan	0
9	Pengembangan Bandara	0
10	Perdagangan Jasa	0
11	Permukiman	0
12	Pertanian	1
13	RTH	1
14	RTH/JH	1
15	TPA	0

Untuk data ketinggian, kelerengan dan arah lereng digunakan sebagai data pelengkap dalam penentuan zonasi. Sementara data daerah tangkapan air digunakan sebagai satuan pemetaan (*mapping unit*) dalam zonasi daerah resapan air. Artinya daerah-daerah resapan air dipetakan menurut daerah tangkapan air.

Penyajian informasi spasial

a. Membuat layout Peta Sebaran Kondisi Daerah Resapan Air
b. Membuat layout Peta Zonasi Daerah Resapan Air
c. Membuat tabel-tabel data luasan parameter dan hasil pemodelan spasial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ada dua hasil utama yang ingin dicapai dalam penelitian ini. Pertama, mengevaluasi sebaran kondisi daerah resapan air Kota Banjarbaru berdasarkan kondisi saat ini (*existing conditions*). Kedua, menentukan daerah-daerah yang akan ditetapkan sebagai zona-zona resapan air Kota Banjarbaru menggunakan pemodelan spasial atau lebih tepatnya menentukan skala prioritas daerah resapan air wilayah Kota Banjarbaru. Pende-

katan yang digunakan untuk menganalisis kedua permasalahan ini menggunakan pendekatan yang berbeda.

Evaluasi kondisi daerah resapan Kota Banjarbaru dilakukan menggunakan metode tumpang susun dan skoring Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (1998), yang dimodifikasi/disesuaikan dengan kondisi lokal wilayah Kota Banjarbaru. Modifikasi dilakukan mengingat jika metode ini dilaksanakan apa adanya (tanpa modifikasi), maka hasilnya tidak seperti yang diharapkan. Sebagai contoh, Curah Hujan yang ada di Kota Banjarbaru tidak ada yang mencapai 3.000 mm/tahun ke atas. Sehingga jika mengikuti metode standar Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan, Departemen Kehutanan RI (1998) hanya ada 2 (dua) kelas Curah Hujan di Kota Banjarbaru.

Demikian juga dengan penutupan lahan dan jenis tanah. Pada metode standar Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan, Departemen Kehutanan RI (1998) kedua metode ini diskoring untuk menghasilkan kondisi daerah resapan. Sedangkan dalam penelitian ini, dikarenakan penelitian dilakukan pada skala detail dan dengan jenis tanah yang detail, maka skoring standar dari Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan Departemen Kehutanan RI (1998) tidak bisa diterapkan. Pada penelitian ini, penutupan lahan dan jenis tanah ditumpangsusun untuk menghasilkan data spasial permeabilitas tanah, yang dibantu dengan pengukuran langsung di lapangan dengan cara pengambilan sample tanah yang kemudian dianalaisa di laboratorium. Permeabilitas tanah inilah yang diskoring untuk menggantikan skor penutupan lahan dan skor jenis tanah. Tinggi rendahnya skor ditentukan dari tinggi rendahnya permeabilitas tanah. Dimana permeabilitas tinggi akan memiliki skor yang tinggi juga, sesuai standar Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (Ditjen RRL Departemen Kehutanan RI, 1998).

Berdasarkan data hasil pemodelan spasial dengan metode skoring, yang dimodifikasi dari Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan Departemen Kehutanan RI (1998), didapatkan rekapitulasi dsata hasil-hasil penelitian, seperti yang disajikan pada tabel 6.

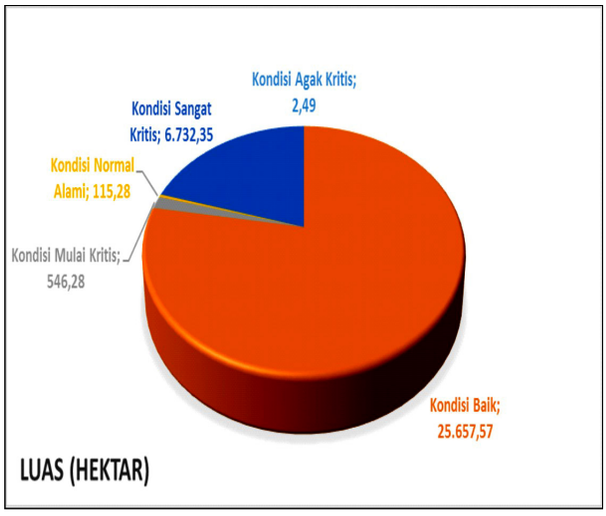
Dari data pada tabel 6 tersebut dapat dibuat peta sebaran kondisi resapan air di Kota Banajarbaru, yang hasilnya disajikan pada lampiran 1.

Berdasarkan data tabel 6 dan peta lampiran 1, dapat dibuat grafik Diagram Vein yang menunjukkan 5 (lima) kondisi resapan, yaitu: agak kritis, baik, mulai kritis, normal alami, dan sangat kritis, yang hasilnya dapat dilihat pada gambar 1.

Tabel 6. Sebaran Kondisi Daerah Resapan Kota Banjarbaru

Table 6. Distribution of Water Recharge Area Conditions

Kecamatan	Kelurahan	Kondisi Agak Kritis (Luas (Ha)	Kondisi Baik (Luas (Ha)	Kondisi Mulai Kritis (Luas (Ha)	Kondisi Normal Alami (Luas (Ha)	Kondisi Sangat Kritis (Luas (Ha)
Banjarbaru Selatan	Guntung Paikat	0	49,92	0	0	189,94
	Kemuning	0	110,45	0	0	197,36
	Loktabat Selatan	0	163,12	0	0	319,46
	Sungai Besar	0	20,38	0	0	459,89
Sub Total		0	343,88	0	0	1.166,66
Banjarbaru Utara	Komet	0	0	0	0	129,47
	Loktabat Utara	0	360,21	0	0	562,37
	Mentaos	0	35,90	0	0	222,48
	Sungai Ulin	0	1.021,38	0	0	471,07
Sub Total		0	1.417,49	0	0	1.385,40
Cempaka	Bangkal	0	2.408,08	211,90	12,81	152,69
	Cempaka	2,49	6.480,48	213,53	95,31	578,83
	Palam	0	1.047,40	0	0	89,79
	Sungai Tiung	0	1.760,00	88,66	0,15	67,87
Sub Total		2,49	11.695,96	514,09	108,26	889,18
Landasan Ulin	Guntung Manggis	0	2.558,29	0	0	944,39
	Guntung Payung	0	640,59	0	0	231,28
	Landasan Ulin Timur	0	1.124,44	0	0	472,68
	Syamsudin Noor	0	882,76	0	0	492,63
Sub Total		0	5.206,08	0	0	2.140,98
Liang Anggang	Landasan Ulin Barat	0	1.817,99	0	0	343,78
	Landasan Ulin Selatan	0	2.665,48	0	7,03	229,31
	Landasan Ulin Tengah	0	1.332,59	32,19	0	196,71
	Landasan Ulin Utara	0	1.178,12	0	0	380,34
Sub Total		0	6.994,18	32,19	7,03	1.150,14
Total		2,49	25.657,57	546,28	115,28	6.732,35
Persentase		0,008	77,623	1,653	0,349	20,368



Gambar 1. Diagram Vein Kondisi Resapan Kota Banjarbaru

Figure 1. Diagram Venn of Banjarbaru Water Recharge Condition

Dari tabel 6, gambar 1 dan peta resapan air (lampiran 1), terlihat di Kota Banjarbaru terdapat 5 (lima) kondisi resapan air. Kondisi resapan agak kritis 2,49 Ha (0,008%), kondisi baik 25.657, 57 Ha (77,623%), kondisi mulai kritis 546,28 Ha (1,653%), kondisi normal alami 115,28 Ha (0,349%) dan kondisi sangat kritis 6732,35 Ha (20,368%). Nampak kondisi resapan air yang sangat kritis sangat luas. Hal ini memberi indikasi, bahwa uapaya pengelolaan lahan dan koordinasi dari berbagai stakeholders harus mendapat perhatrian yang serius.

Dari data pada tabel 6 dan peta lampiran 1, terlihat bahwa di Kecamatan Landasan Ulin memiliki kondisi daerah resapan sangat kritis yang paling luas, yaitu lebih dari 2.000 hektar. Akan tetapi, jika dilihat dari persentasi berdasarkan luas wilayah, kondisi daerah resapan sangat kritis (1.166,66 Ha) paling luas sebenarnya terdapat di wilayah Kecamatan Banjarbaru Selatan dan Utara (1.385,40 Ha).

Hal ini dikarenakan kedua kecamatan ini merupakan pusat kota Banjarbaru (*Banjarbaru Downtown*). Sebagaimana pusat kota pada umumnya, wilayahnya selalu didominasi oleh lahan-lahan terbangun, yang di dalam penelitian ini dianggap memiliki nilai permeabilitas 0 (nol), artinya lahan-lahan ini sama sekali tidak dapat meloloskan air melalui pori-pori tanahnya. Untuk lahan-lahan terbangun, memang secara praktis tidak dapat dijadikan sebagai zonasi daerah resapan. Akan tetapi, untuk mengurangi kelebihan air permukaan bisa diberi perlakuan lain, misalnya pembuatan atau optimalisasi saluran pembuangan air (sistem drainase). Termasuk di antaranya optimalisasi lahan-lahan sisa bangunan, misalanya pekarangan atau ruang-ruang kosong di sekitar perkantoran.

Secara keseluruhan untuk wilayah Kota Banjarbaru, sebenarnya kondisi daerah resapan airnya masih cukup baik. Sekitar 25.000 hektar atau lebih dari 77% luas wilayahnya masih memiliki kondisi resapan baik. Hal ini dapat dimaklumi, mengingat wilayah Kota Banjarbaru yang cukup luas, sementara daerah yang benar-benar sudah menjadi kota secara fisik masih terkonsentrasi di wilayah-wilayah tertentu. Akan tetapi, seiring perkembangannya, tentu saja kondisi ini akan berubah dengan cepat. Daerah-daerah yang sebelumnya terbuka atau masih tertutup vegetasi, dengan cepat akan berubah menjadi lahan-lahan terbangun.

Potensi perubahan lahan Kota Banjarbaru yang cepat, yakni dari lahan belum terbangun menjadi lahan terbangun, tentunya serta merta akan merubah kondisi daerah resapan airnya. Jika pembangunan lahan ini tidak dikendalikan, tidak menutup kemungkinan pada suatu saat kondisi resapan air seluruh wilayah Kota Banjarbaru akan menjadi kritis.

Untuk itu, perlu dilakukan zonasi prioritas pengelalan daerah resapan air dengan menunjuk wilayah-wilayah tertentu di Kota Banajarbaru untuk dijadikan sebagai zona resapan air. Zona-zona prioritas tersewbut nantinya diharapkan dapat dipertahankan keberadaannya sebagai daerah resapan air, jika banjir terutama pada musim penghujan. Meskipun daerah resapan air ini nantinya dibangun untuk pengembangan kawasan pemukiman atau penggunaan lahan untuk kegiatan lainnya, tentunya harus ada perlakukan (treatment) khusus yang terkoordinasi, misalnya dengan tetap menyisakan lahan yang ditumbuhi vegetasi sebagai ruang terbuka hijau atau hutan kota di sekitar bangunan atau pembuatan sumur-sumur resapan.

Metode yang digunakan untuk menentukan zonasi prioritas daerah resapan Kota Banjarbaru yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metoddanbinasi aritmatik (aljabar) dan skoring. Metode aritmatik digunakan dalam simulasi untuk mengestimasi kuantitas air yang tersisa di permukaan (kelebihan air atau potensi genangan). Algoritma aritmatik yang digunakan adalah :

Potensi Genangan =
Curah Hujan – Debit Air – Permeabilitas

Berdasarkan formula di atas, jika volume Curah Hujan melebihi kemampuan wilayah dalam membuang air hujan (melalui debit air sungai dan permeabilitas), maka potensi genangan atau kelebihan air yang tersisa di permukaan akan bernilai positif. Sehingga daerah ini mendapat prioritas rendah dalam zonasi daerah resapan. Sebaliknya, jika kemampuan wilayah dalam membuang air permukaan (debit air dan permeabilitas) melebihi volume Curah Hujan, maka Potensi Genangan akan bernilai negatif. Sehingga daerah tersebut akan mendapat prioritas tinggi dalam zonasi daerah resapan.

Dalam hal ini, skala prioritas diurutkan dari zonasi prioritas I, II, III, IV dan V, dengan zonasi prioritas tertinggi adalah I dan zonasi prioritas terendah adalah V. Pengurutan 5 (lima) prioritas tersebut ditentukan berdasarkan pengkelasan kuantitas Potensi Genangan Air secara relative yang terdapat di 5 (lima) kecamatan di Kota Banjarbaru, seperti Kecamatan Banjarbaru Selatan, Banjarbaru Utara, Cempaka, Landasan Ulin dan Liang Anggang..

Satuan pemetaan (*mapping unit*) yang digunakan dalam zonasi daerah resapan air tersebut adalah daerah tangkapan air (*catchment area*). Daerah tangkapan air ini mirip dengan sub-sub daerah aliran sungai (Sub-Sub DAS) yang berukuran kecil. Data spasial daerah daerah tangkapan air (catchment area) ini diperoleh dari hasil analisis 3 (tiga) Dimensi Citra Radar SRTM. Alasan dijadikannnya daerah tangkapan air sebagai satuan pemetaan, dikarenakan daerah ini memiliki satu kesatuan unit hidrologi (Sub-Sub DAS) dengan karakteristik tertrentu, yang menjadi sudut pandang utama dalam metode penelitian ini.

Sebagaimana disebutkan di atas, potensi genangan air hasil dari pemodelan spasial, di daereah resapan akan menentukan urutan prioritas daerah resapan dari I (prioritas tertinggi), II, III, IV sampai V (prioritas terendah).

Lebih lanjut, hasil dari pemodelan prioritas zona daerah resapan tersebut dianalisis dengan melakukan over lapping data spasial Rencana Tata Ruang Wilayah Kota (RTRWK) Banjarbaru. Hasilnya didapatkan, hanya wilayah tertentu yang akan mendapatkan prioritas daerah resapan dari I sampai V. Sisanya tidak diprioritaskan sebagai daerah resapan. Wilayah yang tidak diprioritaskan sebagai daerah resapan ini umumnya merupakan wilayah yang ditunjuk atau akan dijadikan lahan terbangun, misalnya kawasan permukiman atau fasilitas umum seperti bandara, dan sebagainya.

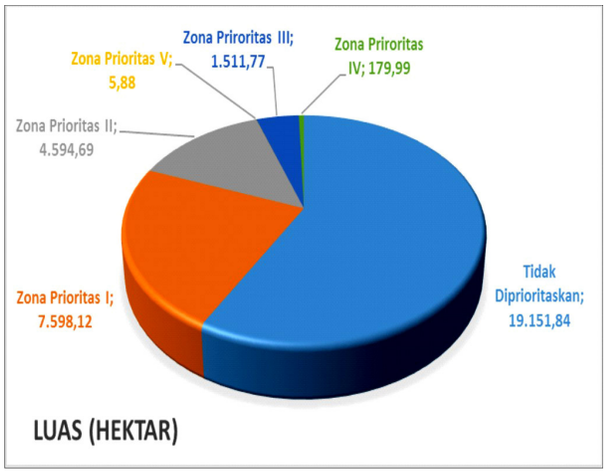
Dari hasil,. analiisis pemodelan spasial dengan metode kombinasi aritmatik dan skoring (tumpang susun) ini, didapatkan hasil zonasi daerah resapan sebagaimana disajikan pada tabel 7.

Dari data pada tabel 7 tersebut dapat dibuat peta zonasi prioritas daerah resapan air di Kota Banajarbaru, yang hasilnya disajikan pada lampiran 2.

Tabel 7. Zonasi Daerah Resapan Kota Banjarbaru
Table 7. Banjarbaru Water Recharge Area Zone

KECAMATAN	KELURAHAN	Tidak Diprioritaskan (Luas (Ha))	Zona Prioritas I (Luas (Ha))	Zona Prioritas II (Luas (Ha))	Zona Prioritas V (Luas (Ha))	Zona Prioritas III (Luas (Ha))	Zona Prioritas IV (Luas (Ha))
Banjarbaru Selatan	Guntung Paikat	239,87	0	0	0	0	0
	Kemuning	307,81	0	0	0	0	0
	Loktabat Selatan	482,58	0	0	0	0	0
	Sungai Besar	476,37	0	0	2,07	1,83	0
Sub Total		1.506,63	0	0	2,07	1,83	0
Banjarbaru Utara	Komet	124,30	0	0	3,81	0	1,31
	Loktabat Utara	881,46	35,35	5,00	0	0	0
	Mentaos	202,51	10,76	11,34	0	21,49	11,84
	Sungai Ulin	1.117,22	219,81	89,73	0	64,69	0
Sub Total		2.325,49	265,92	106,07	3,81	86,18	13,15
Cempaka	Bangkal	1.041,30	616,35	687,36	0	324,25	114,49
	Cempaka	2.808,26	1.640,39	2.091,34	0	824,21	4,50
	Palam	712,43	280,24	115,25	0	8,97	20,31
	Sungai Tiung	1.399,56	73,93	343,78	0	98,98	0
Sub Total		5.961,55	2.610,91	3.237,73	0	1.256,40	139,30
Landasan Ulin	Guntung Manggis	2.452,45	899,86	91,56	0	39,94	18,38
	Guntung Payung	743,44	89,88	31,65	0	3,86	2,92
	Landasan Ulin Timur	675,32	743,15	134,52	0	37,78	6,24
	Syamsudin Noor	909,56	169,58	284,93	0	10,93	0
Sub Total		4.780,77	1.902,46	542,67	0	92,49	27,54
Liang Anggang	Landasan Ulin Barat	1.092,40	643,82	421,63	0	1,89	0
	Landasan Ulin Selatan	1.776,14	1.020,67	40,40	0	62,73	0
	Landasan Ulin Tengah	638,36	845,40	77,62	0	0	0
	Landasan Ulin Utara	1.070,49	308,94	168,57	0	10,24	0
Sub Total		4.577,40	2.818,83	708,23	0	74,86	0
Total		19.151,84	7.598,12	4.594,69	5,88	1.511,77	179,99
Persentase		57,592	22,995	13,905	0,018	4,575	0,545

Berdasarkan data tabel 7 dan peta lampiran 2, dapat dibuat grafik Diagram Vein yang menunjukkan 5 (lima) zona prioritas daerah bresapan air yang hasilnya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Diagran Vein Zonasi Prioritas Daerah Resapan Kota Banjarbaru

Figure 2. Diagram Venn of Banjarbaru Water Recharge Area Priority Zone

Dari tabel 7, gambar 2 dan lampiran 2, terlihat bahwa di Kecamatan Banjarbaru Selatan yang merupakan pusat kota, sama sekali tidak memperoleh prioritas tertinggi (prioritas I dan II) dalam zonasi daerah resapan air. Hal ini dikarenakan sebagian besar daerah ini memiliki permeabilita yang rendah bahkan permeabilitas 0 (nol), sebab daerah ini merupakan lahan terbangun. Selain itu, lebih dari 90% wilayah Kecamatan Banjarbaru Selatan merupakan daerah yang tidak diprioritaskan sebagai zona daerah resapan, sebab menurut RTRW Kota Banjarbaru, sebagian besar daerah ini ditunjuk menjadi kawasan permukiman, perkantoran pemerintah, dan kawasan perdagangan. Secara keseluruhan, sebenarnya lebih dari setengah Kota Banjarbaru (sekitar 58%) tidak diprioritaskan sebagai zona resapan air (selengkapnya dapat dilihat pada tabel di atas). Akan tetapi, zona-zona resapan air dengan prioritas tertinggi (prioritas I dan II) sudah lebih dari 30% keseluruhan wilayah Kota Banjarbaru. Zona resapan air dengan prioritas tertinggi ini sebagian terletak di bagian elevasi tertinggi wilayah Kota Banjarbaru. Selain mengurangi potensi resiko kelebihan air permukaan (banjir), keberadaaan daerah resapan di wilayah atas ini juga bermanfaat untuk menyimpan cadangan air tanah yang nantinya akan mengalir ke tempat yang lebih rendah.

Sebagian zona resapan air dengan prioritas tertinggi juga terletak di daerah yang rendah yang tergenang air (rawa). menurut RTRWK Kota Banjarbaru, sebagian dari daerah rawa ini ditetapkan sebagai Hutan Lindung, yang merupakan Hutan Rawa Gambut. Daerah gambut bukan hanya mampu menjaga daerah resapan air, akan tetapi juga berfungsi sebagai filter alamiah yang akan membersihkan air permukaan sebelum meresap ke dalam tanah.

Dari gambar 2, terlihat bahwa hampir 20 ribu hektar wilayah Kota Banjarbaru tidak diprioritaskan sebagai zona resapan air. Akan tetapi, ini bukan berarti ke depannya daerah tersebut sama sekali boleh tidak memiliki daerah resapan. Untuk menjaga keseimbangan air tanah, daerah-daerah yang tidak diprioritaskan sebagai zona khusus resapan ini tetap harus memiliki daerah-daerah resapan dalam skala kecil. Misalnya sumur-sumur resapan atau lahan-lahan pekarangan yang ditumbuhi vegetasi.

Daerah dengan Prioritas I dan II, selayaknya diprioritaskan setinggi-tingginya untuk dipertahankan sebagai daerah resapan air. Kalau pun daerah ini suatu saat akan dimanfaatkan, misalnya untuk mendirikan bangunan, maka keberadaan daerah resapan di sekitar lingkungan bangunan harus tetap menjadi prioritas utama.

Dari data permeabilitas, diperoleh gambaran bahwa tipe-tipe penggunaan lahan yang memiliki permeabilitas tinggi adalah perkebunan campuran, perkebunan (karet), semak dan belukar, tegalan, dan sawah. Jadi ke depannya, jika ingin mempertahankan keberadaan daerah resapan tanpa kehilangan manfaat dari lahan tersebut, khususnya manfaat ekonomi, tipe-tipe penggunaan lahan ini dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam memanfaatkan lahan.

SIMPULAN

Luas Secara keseluruhan, hampir 80% wilayah Kota Banjarbaru masih memiliki daerah resapan air dalam kondisi baik, sementara sekitar 20%-nya sudah dalam kondisi yang sangat kritis. Kondisi daerah resapan Kota Banjarbaru yang sangat kritis lebih disebabkan oleh keberadaan daerah-daerah terbangun yang mampu menurunkan permeabilitas bahkan mengilangkan sama sekali kemampuan tanah untuk menyerap kelebihan

air permukaan.

Secara keseluruhan, lebih dari 30% wilayah Kota Banjarbaru mendapat prioritas tertinggi untuk dipertahankan sebagai zona resapan air, sebagian besar daerah ini terletak di daerah yang memiliki elevasi tinggi dan daerah-daerah rawa. Lebih dari 50% wilayah Kota Banjarbaru tidak diprioritaskan sebagai zona resapan air, hal ini lebih disebabkan oleh kebijakan rencana tata ruang wilayah yang menunjuk daerah-daerah ini untuk dikembangkan sebagai lokasi permukiman, perkantoran pemerintah, dan lokasi perdagangan.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Yudi Firmanul. 2006. Faktor Penyebab Banjir dan Kebakaran Hutan Dan Lahan Berdasarkan Analisis Data Perubahan Penutupan Lahan Dan Iklim Di Kalimantan Selatan. Lemba-ga Penelitian Lingkungan Hidup. Lembaga Penelitian Universitas Lambung Mang-kurat. Banjarbaru.

Asdak, Chay. 2007. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press. Bandung.

Badan Penelitian Dan Pengemba-ngan Daerah Provinsi Kalimantan Selatan, 2010 Masterplan Banjir Dan Pengelolaannya Di Kali-mantan Selatan, Banjarmasin.

Clark,J.,R,. 1994. Phytoplankton. Edwar Amild Ltd. London. 115 pp

Departemen Pertanian Republik Indonesia, 1980. Kriteria Fungsi Kawasan. Jakarta

Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan. 1998. Keputusan Direktur Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (Ditjen RRL) Nomor 041/Kpts/V/ 1998 Tanggal 21 April 1998 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Tehnik Lapangan Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah Daerah Aliran Sungai. Direktorat Jenderal RRL. Departemen Kehutanan, Jakarta.

GIS Konsorsium Aceh Nias, 2007. Modul Pelatihan ArcGis Tingkat Dasar. Banda Aceh, 26 Maret s/d 5 April 2007. Nanggroe Aceh Darussalam.

Mahida, U.N. 1984. Pencemaran Air Dan Pemanfaatan Limbah Industri. Rajawali : Jakarta. 543 ha

Prahasta E, 2008. *Remote Sensing* : Praktis Penginderaan Jauh & Pengolahan Citra Dijital Dengan Perangkat Lunak ER Mapper. Informatika Bandung, Bandung.

Sudadi, Purwanto. 1996. Menentukan Parameter Daerah Peresapan Air Dalam Kaitannya Dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 39/MENLH8/1996. Jurnal.

Sutomo, Y. 1998. Terapan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi untuk Evaluasi Bentuk Penggunaan Lahan Tahapan Rencana Detail Tata Ruang Kota Tahun 1996-2004, kasus pada Sub BWK Teluk Batung Selatan. Tesis Program Pascasarjana Program Studi Pengideraan Jauh Jurusan Ilmu-Ilmu Matematika dan Pengeta-huan Alam, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Tidak Dipublikasikan.

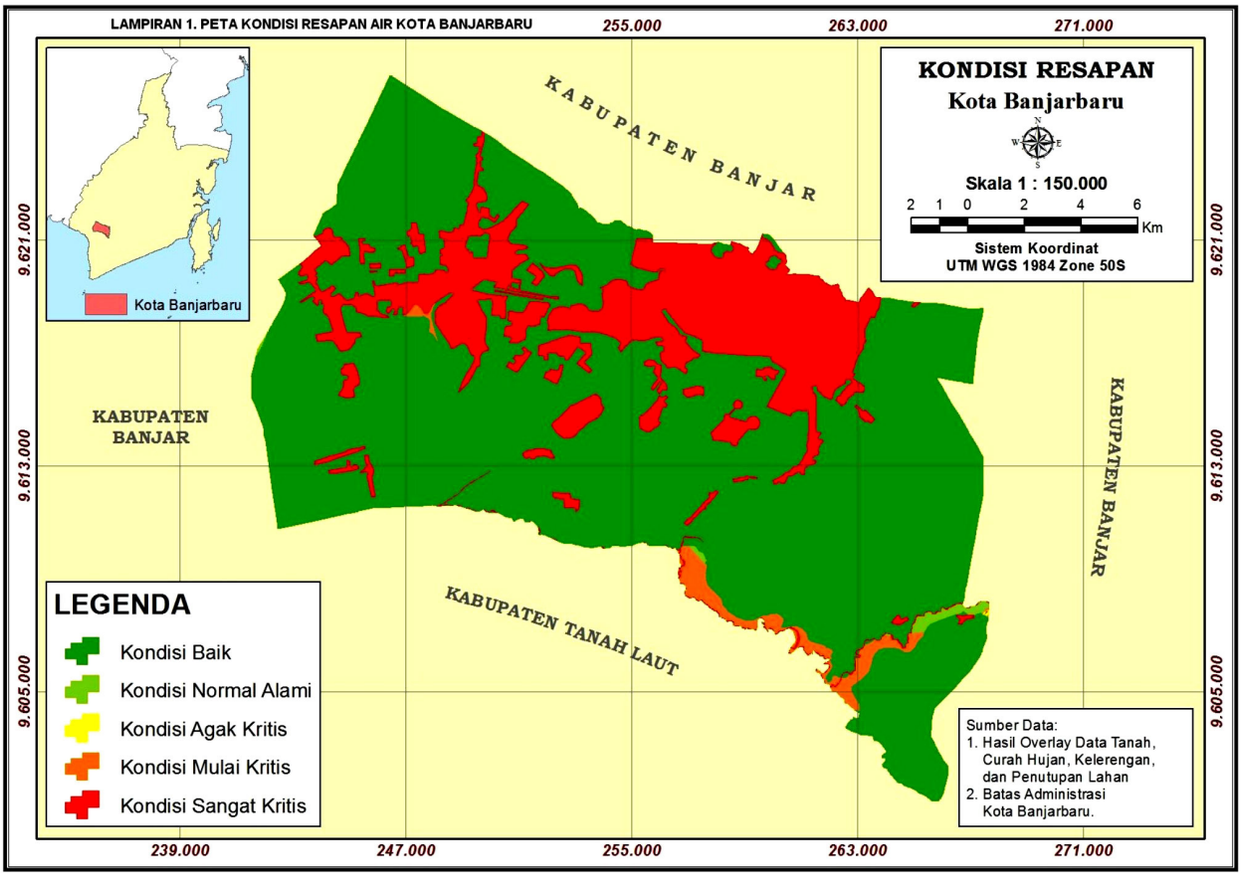
Soedardjo. 1981. Pengelolaan Daerah Aliran. Yayasan Pembina Fakultas Ke-hutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

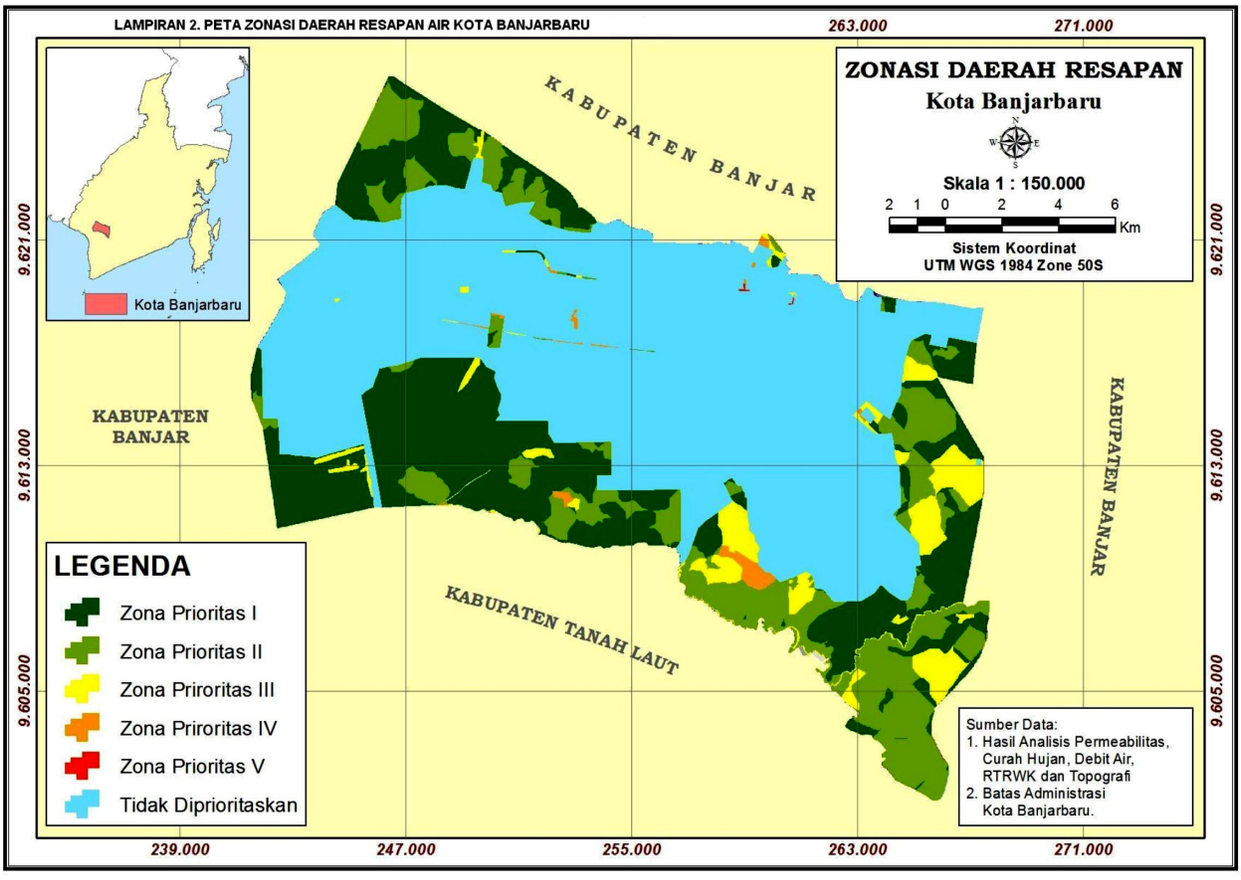
Swingle, A.,S. 1968. Standarization Of Chemical And Analysis For Water And Pond Fish Culture. Fisher Report 44 (4) 397-421 pp.

Utomowati, Rahning. 2006. Pemanfaatan Citra Landsat 7 Enhanched Thematic Mapper Untuk Penentuan Wilayah Prioritas Penanganan Banjir Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG), FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Wibowo. Mardi 2006. Model Penentuan Kawasan Resapan Air Untuk Perencanaan Tata Ruang Berwawasan Lingkungan, Jakarta.

Wiwoho. Bagus Setiabudi. 2008. Analisis Potensi Daerah Resapan Air Hujan Di Sub DAS Metro Malang Jawa Timur. Jurnal. FMIPA, Universitas Negeri Malang. Surabaya.


LAMPIRAN 1. PETA KONDISI RESAPAN AIR KOTA BANJARBARU
255.000
263.000
271.000
KONDISI RESAPAN
Kota Banjarbaru
Skala 1 : 150.000
2 1 0 2 4 6
Km
Sistem Koordinat
UTM WGS 1984 Zone 50S
KABUPATEN BANJAR
KABUPATEN BANJAR
KABUPATEN BANJAR
KABUPATEN TANAH LAUT
Kota Banjarbaru
LEGENDA
Kondisi Baik
Kondisi Normal Alami
Kondisi Agak Kritis
Kondisi Mulai Kritis
Kondisi Sangat Kritis
Sumber Data:
1. Hasil Overlay Data Tanah, Curah Hujan, Kelerengan, dan Penutupan Lahan
2. Batas Administrasi Kota Banjarbaru.
9.621.000
9.613.000
9.605.000
239.000
247.000
255.000
263.000
271.000


LAMPIRAN 2. PETA ZONASI DAERAH RESAPAN AIR KOTA BANJARBARU
263.000
271.000
ZONASI DAERAH RESAPAN
Kota Banjarbaru
Skala 1 : 150.000
2 1 0 2 4 6
Km
Sistem Koordinat
UTM WGS 1984 Zone 50S
KABUPATEN BANJAR
KABUPATEN BANJAR
KABUPATEN BANJAR
KABUPATEN TANAH LAUT
Kota Banjarbaru
LEGENDA
Zona Prioritas I
Zona Prioritas II
Zona Priroritas III
Zona Priroritas IV
Zona Prioritas V
Tidak Diprioritaskan
Sumber Data:
1. Hasil Analisis Permeabilitas, Curah Hujan, Debit Air, RTRWK dan Topografi
2. Batas Administrasi Kota Banjarbaru.
9.621.000
9.613.000
9.605.000
239.000
247.000
255.000
263.000
271.000