

ANALISIS DAERAH RESAPAN DI DAERAH RAWAN BANJIR KABUPATEN BANJAR MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Putri Hapsari¹, Nurlina², Ibrahim Sota²

Abstract: Floods not only cause flooded rice field so it cannot be harvested and destroyed settlements, but also destroying social and economic services and public infrastructure, and even casualties. With so many problems that can lead to flooding and not knowing suitability flood catchment areas, the study sites were taken in Banjar. The parameters used for the analysis of catchment areas are flooded soil type, land cover, slope, spatial plans and topography, as well as the supporting data that maps hydrology and flood vulnerability maps. These parameters are considered as a major factor in determining the flood catchment areas. Results obtained from the analysis above that *matching* method is then mapped to a suitable area as a flood catchment areas located in five regions covering sub Aluh-Aluh, part of Gambut District, part of the District of Beruntung Baru, part of the District Mataraman and part of the district Tatah Makmur.

Keywords: Mapping, GIS, *Matching* Method, Regional Infiltration Flood, Banjar District

PENDAHULUAN

Salah satu faktor penyebab banjir dan menurunnya permukaan air tanah di kawasan perumahan adalah adanya proses alih fungsi lahan. Daerah resapan banjir berguna untuk menanggulangi permasalahan banjir yang disebabkan oleh masalah sampah, curah hujan yang tinggi, luapan air yang berlebihan, pecahnya bendungan sungai, serapan air yang buruk, hingga pemukiman liar dan pemukiman padat penduduk.

Dalam menentukan daerah resapan air sebaiknya dibuat panduan yang sederhana dengan kriteria yang mudah dipahami serta dapat diolah

atau dilaksanakan dengan manual maupun dengan komputer. Tujuan utama dari penentuan daerah resapan air adalah agar aliran dasar dalam tanah dapat optimal. Tingkat resapan ini tergantung pada jenis tanah, kemiringan lereng, tipe penggunaan lahan dan vegetasi.

Wibowo, 2006, meneliti tentang model penentuan kawasan resapan air untuk perencanaan tata ruang berwawasan lingkungan dengan metode pembobotan (*scoring*), dan menyimpulkan semakin besar nilai total setiap parameter maka semakin besar potensinya untuk meresapkan air ke dalam tanah dengan kata lain semakin

¹Alumni Mahasiswa Program Studi Fisika FMIPA UNLAM

²Staff Pengajar Program Studi Fisika FMIPA UNLAM

sesuai sebagai daerah resapan air. Rahmah et al., 2009, juga menentukan daerah resapan (retensi) banjir menggunakan teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis dengan daerah studi kasus Kabupaten Mojokerto yang tergolong dalam tanah andosol.

Tanah andosol baik diperuntukkan sebagai daerah retensi karena daya mengikat air sangat tinggi, sangat gembur, tetapi mempunyai derajat ketahanan struktur tinggi, sehingga mudah diolah dan juga memiliki jumlah makro pori banyak sehingga peresapan air (permeabilitas) tinggi.

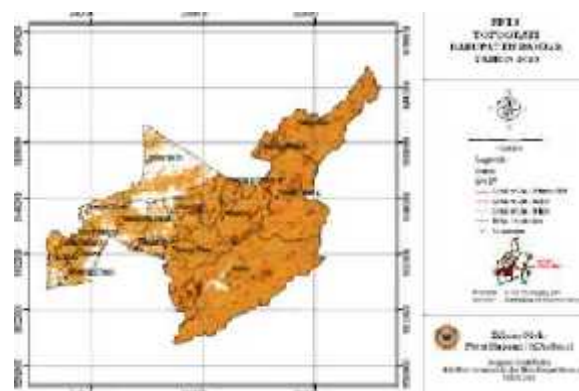
Kondisi Geologi Kabupaten Banjar

Daerah Banjar berada pada bagian Barat Daya busur pegunungan Meratus dan disusun oleh batuan dasar kompleks Ultrabasa dan Batuan Metamorf. Batuan ultrabasa (*harsburgit*, *piroksenit* dan *serpentinit*) dan batuan metamorf (sekis, filit dan kuarsit) tersebar di sepanjang pegunungan Bobaris dan pegunungan Meratus dan di beberapa tempat diterobos oleh Gabro berumur Kapur. Di atas batuan dasar ini dijumpai berbagai formasi batuan, diantaranya formasi Manunggul (kapur), formasi Tanjung (Eosen), formasi Berai (Miosen Awal), formasi

Warukin (Miosen Tengah sampai Miosen Akhir) dan formasi Dahor (Plio-Plistosen). Bagian paling atas berupa endapan kuartar aluvial sungai yang tersebar luas di bagian barat daerah Banjar.

Topografi

Wilayah Kabupaten Banjar, secara topografis (Gambar 1) merupakan daratan dan pegunungan dengan ketinggian berkisar 0 s/d 1.878 meter dari permukaan laut. Ketinggian ini merupakan salah satu faktor yang menentukan letak kegiatan penduduk, sehingga ketinggian ini dipakai juga sebagai penentu batas wilayah tanah usaha yaitu 35% berada di ketinggian 0–7 mdpl, 55.54% pada ketinggian 50–300 mdpl dan sisanya 9.45% lebih dari 300 mdpl.



Gambar 1. Peta Topografi

Letak Kabupaten Banjar lebih rendah dari permukaan laut, sehingga

aliran air pada permukaan tanah menjadi kurang lancar. Akibatnya sebagian wilayah selalu tergenang (29.93%) dan sebagian lagi (0.58%) tergenang secara periodik.

Tanah

Pada kondisi alam, tanah dapat mengandung dua atau lebih campuran jenis-jenis tanah dan kadang-kadang terdapat pula kandungan bahan organik. Menurut peta tanah eksplorasi tahun 1981 skala 1:1.000.000 dari Lembaga Penelitian Bogor ditemukan beberapa jenis tanah yaitu tanah organosol, gleihumus dengan bahan induk bahan aluvial dan fisiografi dataran yang meliputi 28.57% dari luas wilayah. Tanah aluvial dengan bahan induk lahan aluvial dan fisiografi dataran meliputi 3.72%. Tanah kompleks podsolik merah kuning dan laterit dengan bahan induk batuan baku dengan fisiografi dataran meliputi 14.29%. Tanah latosol dengan bahan induk batuan beku dan fisiografi intrusi meliputi 24.84%. Tanah kompleks podsolik merah kuning, latosol dengan batu induk endapan dan metamorf meliputi 28.57%.

Tutupan Lahan

Bagian barat Kabupaten Banjar merupakan wilayah datar dan pasang surut yang sebagian diperuntukkan

untuk lahan pertanian/sawah, sedangkan bagian timur daerah berbukit, kebanyakan ditumbuhi padang alang-alang, belukar, hutan primer, dan sebagian juga diperuntukkan sebagai lahan sawah.

Hidrologi

Pemanfaatan air tanah yang berlebihan menimbulkan dampak negatif seperti intrusi air laut, penurunan muka air tanah dan amblesan tanah (*land subsidence*) yang menyebabkan genangan banjir di musim penghujan. Sementara itu alih fungsi lahan pada daerah resapan menurunkan resapan air hujan, sehingga ketersediaan air bersih menjadi terganggu.

Daerah Resapan Banjir

Santi, I.P., 2009, telah memetakan zona rawan banjir di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan dengan Sistem Informasi Geografis dengan metode *scoring* dan diperoleh parameter banjir menghasilkan peta zona rawan banjir di Kabupaten Banjar terdiri dari 5 kelas yaitu tidak rawan, potensial, agak rawan, rawan, dan sangat rawan. Wilayah yang termasuk kelas sangat rawan banjir berada di kawasan aliran sungai Riam Kanan dan Riam Kiwa, meliputi kecamatan Sungai Pinang, Paramasan, Pengaron,

Astambul, Mataraman, Karang Intan, Simpang Empat, dan Aranio, sedangkan wilayah masuk kelas rawan banjir adalah kawasan Beruntung Baru, Aluh-Aluh, Kertak Hanyar, Gambut, Sungai Tabuk, Martapura Barat, Martapura Timur, dan Martapura Kota. Kelebihan adanya daerah resapan banjir adalah dapat menambah potensi air tanah karena disamping menampung dan mengalirkan, dapat pula meresapkan sebagian air kedalam tanah, sehingga dapat membantu menjaga keseimbangan tata air dan menyelamatkan sumberdaya air untuk jangka panjang dan dapat membantu mengurangi genangan banjir dan meluasnya penyusupan air laut ke arah daratan.

Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografi (SIG) adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografi. Dalam metode *matching*, kesesuaian dari seluruh parameter dibandingkan dengan tidak menggunakan pembobotan. Contoh, jika salah satu parameter menghasilkan kesesuaian N, maka kesesuaian *matching* akan menghasilkan N. Keuntungan menggunakan metode *matching* adalah lebih aman dalam

penentuan kesesuaian karena kesesuaian parameter minimum yang digunakan, sedangkan kelemahannya adalah mengganggu semua parameter memiliki dampak yang sama dalam penentuan kesesuaian. Padahal kondisi di lapangan, beberapa parameter bisa ditolerir dan tidak menghambat pertumbuhan dari komoditas yang dimaksud. Daerah Kabupaten Banjar merupakan daerah rawan banjir jika musim penghujan datang, sehingga sangat diperlukan identifikasi parameter daerah resapan banjir.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan perangkat lunak *ArcGis* 9.3, peta jenis tanah Kabupaten Banjar, peta rencana tata ruang wilayah, peta penggunaan lahan, peta kerawanan banjir, peta kemiringan lereng dan peta hidrologi. Metode penelitian menggunakan teknik analisis metode kesesuaian (*matching*) daerah resapan banjir. Pemetaan daerah resapan banjir dilakukan dengan software *ArcGis* dengan memasukan data-data yang sudah diolah terlebih dahulu.

1. Identifikasi parameter daerah resapan banjir
 - a. Memilih jenis tanah yang menjadi parameter yaitu aluvial dan gambut.

- b. Memilih jenis tutupan lahan yang sesuai atau cocok untuk daerah resapan banjir yaitu hutan, mangrove, rawa/semak belukar dan sungai/tubuh air.
 - c. Memilih jenis kemiringan lereng yaitu persentasinya 0-2% dan 2-15%.
 - d. Memilih jenis rencana tata ruang wilayah yaitu hutan lindung, hutan produksi tetap, hutan bergambut, perkebunan, pertanian lahan kering, sungai/ tubuh air.
 - e. Memilih jenis topografi yaitu 5-25 m dan Mengidentifikasi data hidrologi.
 - f. Memilih jenis kerawanan banjir sebagai penunjang yaitu kelas rawan dan kelas sangat rawan.
2. Analisis kesesuaian daerah resapan banjir menggunakan metode *matching* dengan Sistem Informasi Geografis
 - a. Melakukan tumpang susun (*overlay*) data yang telah diidentifikasi meliputi jenis tanah, penggunaan lahan, kemiringan lereng, rencana tata ruang wilayah dan topografi.
 - b. Mendapatkan data parameter daerah resapan banjir.
 - c. Melakukan metode *matching* yaitu metode kesesuaian terhadap parameter daerah resapan banjir dengan data daerah kerawanan banjir.
 - d. Melakukan tumpang susun (*overlay*) data parameter daerah resapan banjir dengan data daerah kerawanan banjir.
 - e. Mendapatkan hasil daerah resapan banjir dan luasnya meliputi Kecamatan Aluh-Aluh dengan luasan 50.021 km², Gambut adalah dengan luasan 39 km², Beruntung Baru dengan luasan 26.010 km², Mataraman dengan luasan 25.009 km², Tatah Makmur dengan luasan 11.003 km²
 - f. Mendapatkan hasil Peta Daerah Resapan Banjir Kabupaten Banjar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Tanah

Pada umumnya tanah di wilayah Kabupaten Banjar bertekstur halus (77.62%) yaitu meliputi tanah liat, berlempung, berpasir dan berdebu sementara 14.93 % bertekstur sedang yaitu jenis lempung, berdebu, liat berpasir, sisanya 5.39 % bertekstur kasar yaitu pasir berlempung, pasir berdebu. Jenis tanah di daerah Kabupaten Banjar ada 4 jenis seperti ditunjukkan oleh Tabel 1 dan Gambar 2.

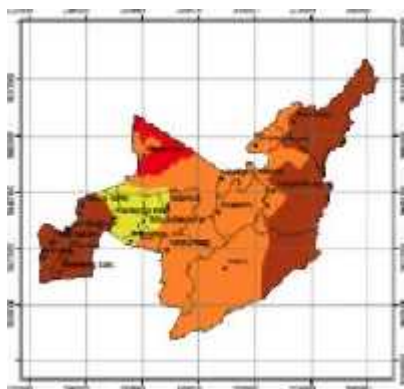
Berdasarkan Tabel 1, jenis tanah aluvial dan gambut dipilih sebagai jenis parameter karena jenis tanah aluvial

dan gambut memiliki tekstur tanah pasir berlempung sehingga memiliki kriteria tanah yang cepat hingga sangat cepat untuk dapat menyerap air, sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu parameter daerah resapan banjir.

Tabel 1. Jenis Tanah di Kabupaten Banjar

| No. | Jenis Tanah |
|-----|----------------|
| 1. | Aluvial |
| 2. | Gambut |
| 3. | Latosol |
| 4. | Podsolik Merah |

Sumber: BAPPEDA Kabupaten Banjar



Gambar 2. Peta Jenis Tanah

Tanah aluvial bersifat subur karena berasal dari kikisan tanah humus. Parameter jenis tanah gambut terbentuk di daerah rawa-rawa. Tanah gambut berasal dari pembusukkan tanaman rawa. Tanah ini bersifat asam, berwarna gelap, serta bertekstur lunak dan basah. Tanah aluvial dan tanah gambut terdapat di daerah Kecamatan Paramasan, Sungai Pinang, Aranio, Simpang Empat, Pengaron, Sambung

Makmur, Astambul dan Karang Intan, Martapura, Telaga Bauntung, Mataraman, Aluh-Aluh, Beruntung Baru, Gambut, Sungai Tabuk, Tatah Makmur, Kertak Hanyar, Aranio, Sungai Pinang dan Paramasan.

Tutupan Lahan

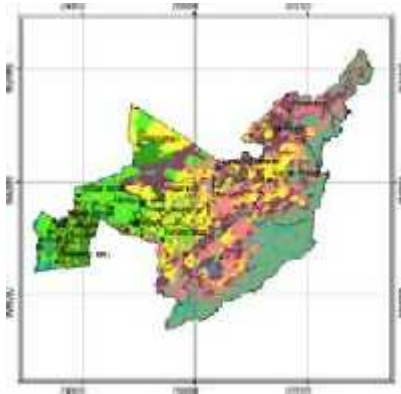
Kabupaten Banjar memiliki tutupan lahan yang sangat beragam seperti ditunjukkan oleh Tabel 2 dan Gambar 3.

Tabel 2. Tutupan lahan di Kabupaten Banjar

| No. | Tutupan Lahan |
|-----|------------------|
| 1. | Hutan |
| 2. | Kebun Campur |
| 3. | Lahan Terbuka |
| 4. | Mangrove |
| 5. | Pemukiman |
| 6. | Rawa |
| 7. | Sawah |
| 8. | Semak Belukar |
| 9. | Sungai/Tubuh Air |
| 10. | Tambak |
| 11. | Tegalan/Ladang |

Sumber: BAPPEDA Kabupaten Banjar

Bagian barat Kabupaten Banjar merupakan wilayah datar dan pasang surut yang sebagian diperuntukkan sebagai lahan pertanian/sawah dan bagian timur daerah berbukit kebanyakan ditumbuhi padang alang-alang, belukar dan hutan primer, dan sebagian juga diperuntukkan sebagai lahan sawah (Pemerintah Kabupaten Banjar, 2008).



Gambar 3. Peta Tutupan Lahan

Sebagai parameter daerah resapan banjir diambil beberapa jenis tutupan lahan yang disesuaikan atau yang cocok untuk daerah resapan banjir tersebut adalah hutan, mangrove, rawa/semak belukar dan sungai/tubuh air. Jenis parameter tersebut diambil karena hutan, mangrove, rawa/semak belukar dan sungai/tubuh air merupakan parameter yang dapat menyerap air, sehingga bisa menjadi daerah resapan banjir. Hutan di Kabupaten Banjarnegara banyak terdapat di daerah Kecamatan Paramasan, Sungai Pinang, Aranio, Simpang Empat, Pengaron, Astambul dan Karang Intan. Jenis parameter mangrove terdapat di Kecamatan Aluh-Aluh. Rawa/semak belukar terdapat di Kecamatan Mataraman, Beruntung Baru, Gambut, Sungai Tabuk, Martapura, Martapura Barat, Telaga Bauntung dan Astambul. Adapun jenis parameter sungai hampir seluruh

kecamatan di Kabupaten Banjarnegara terdapat sungai.

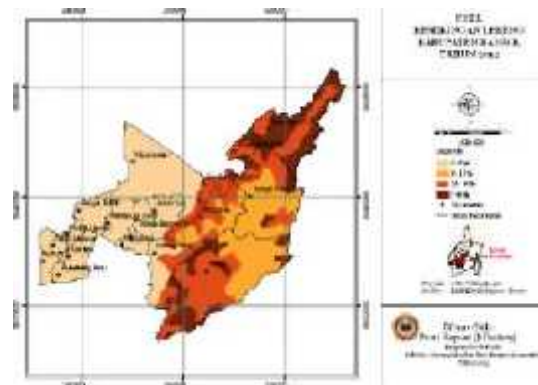
Kemiringan Lereng

Berdasarkan hasil pengamatan analisa data, kemiringan lereng di Kabupaten Banjarnegara dipresentasikan sebagai datar, bergelombang, berbukit hingga bergunung curam, seperti ditunjukkan oleh Tabel 3 dan Gambar 4.

Tabel 3. Kemiringan Lereng Kabupaten Banjarnegara

| No. | Kemiringan Lereng |
|-----|-------------------|
| 1. | 0 – 2% |
| 2. | 2 – 15% |
| 3. | 15 – 40% |
| 4. | > 40% |

Sumber: BAPPEDA Kabupaten Banjarnegara



Gambar 4. Peta Kemiringan Lereng

Jenis parameter sebagai parameter daerah resapan banjir daerah Kabupaten Banjarnegara mempunyai kemiringan lereng dengan presentasi 0 – 2% dan 2 – 15%. Jenis parameter tersebut diambil karena memiliki kriteria kemiringan lereng yang paling rendah

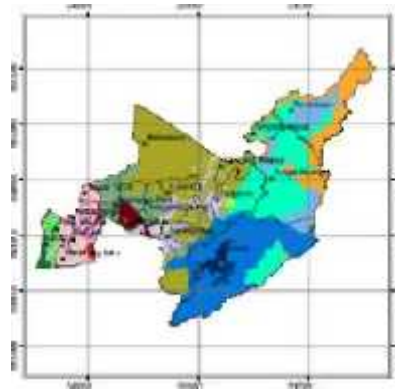
dengan kriteria relief melandai hingga datar dan pada kemiringan tersebut air mengalir ke daerah yang rendah dari daerah sebelumnya sehingga cocok sebagai daerah resapan banjir. Daerah-daerah tersebut terdapat di Kecamatan Aluh-Aluh, Beruntung Baru, Gambut, Sungai Tabuk, Tatah Makmur, Kertak Hanyar, Martapura, Martapura Barat, Martapura Timur, Telaga Bauntung, Karang Intan, Astambul dan Mataraman, Aranio, Karang Intan, Sungai Pinang dan Pengaron.

Rencana Tata Ruang Wilayah

Jenis parameter yang digunakan sebagai parameter daerah resapan banjir untuk rencana tata ruang wilayah adalah hutan lindung, hutan produksi tetap, hutan bergambut, perkebunan, pertanian lahan kering, sungai, tubuh air. Jenis parameter tersebut diambil karena merupakan parameter yang dapat menyerap air, sehingga bisa menjadi daerah resapan banjir.

Hutan lindung terdapat di Kecamatan Paramasan, Sungai Pinang dan Aranio, Simpang Empat. Hutan produksi tetap terdapat di Kecamatan Paramasan, Sungai Pinang dan Aranio. Berdasarkan pengertian masing-masing hutan tersebut dapat disimpulkan bahwa hutan-hutan diatas cocok sebagai parameter daerah resapan banjir.

Rencana tata ruang wilayah di Kabupaten Banjar terbagi menjadi 23 bagian seperti ditunjukkan oleh Tabel 4 dan Gambar 5.



Gambar 5. Peta Rencana Tata Ruang Wilayah

Tabel 4. Rencana Tata Ruang Wilayah

| No. | Rencana Tata Ruang Wilayah |
|-----|---|
| 1. | Alur Pelayaran Lokal |
| 2. | Alur Pelayaran Nasional |
| 3. | DAS Barito |
| 4. | Hutan Lindung |
| 5. | Hutan Pendidikan |
| 6. | Hutan Produksi Konversi |
| 7. | Hutan Produksi Terbatas |
| 8. | Hutan Produksi Tetap |
| 9. | Industri dan Pergudangan |
| 10. | Kawasan Bergambut |
| 11. | Kawasan Konservasi Pesisir |
| 12. | Kawasan Perikanan Air Tawar |
| 13. | Kawasan Perikanan Pesisir |
| 14. | Pelabuhan |
| 15. | Perkebunan |
| 16. | Perlindungan Pertanian Pangan Berkelanjutan |
| 17. | Pemukiman Pedesaan |
| 18. | Pemukiman Perkotaan |
| 19. | Pertanian Lahan Basah |
| 20. | Pertanian Lahan Kering |
| 21. | Sungai |
| 22. | Taman Hutan Raya Sultan Adam |
| 23. | Tubuh Air |

Sumber: BAPPEDA Kabupaten Banjar

Kawasan perkebunan di Kabupaten Banjar terdapat di

Kecamatan Pengaron, Astambul, Karang Intan, Mataraman, Martapura Barat, Telaga Bauntung, Sambung Makmur dan Simpang Empat. Pertanian lahan kering di Kabupaten Banjar terdapat di Kecamatan Pengaron, Astambul, Karang Intan, Mataraman dan Telaga Bauntung. Jenis parameter hutan lindung terdapat di Kecamatan Paramasan, Sungai Pinang dan Aranio, Simpang Empat dan jenis parameter tubuh air terdapat di Kecamatan Aranio.

Topografi

Secara topografis wilayah Kabupaten Banjar merupakan daratan dan pegunungan yang ketinggiannya dari permukaan laut bervariasi

berkisar antara 0 s/d 1.878 meter. Rendahnya letak Kabupaten Banjar dari permukaan laut menyebabkan aliran air pada permukaan tanah menjadi kurang lancar. Akibatnya sebagian wilayah selalu tergenang (29.93%) sebagian lagi (0.58%) tergenang secara periodik.

Topografi datar yang terdapat di Kabupaten Banjar adalah keadaan permukaan tanah yang memiliki ketinggian 5 m – 25 m yang terdapat di Kecamatan yang meliputi Mataraman, Telaga Bauntung, Martapura, Martapura Timur, Martapura Barat, Aluh-aluh, Beruntung Baru, Gambut, Kertak Hanyar, Sungai Tabuk dan Tatah Makmur.

Tabel 5. Parameter-parameter yang dipakai sebagai daerah resapan banjir dengan metode *matching*

| No. | Parameter | Jenis Parameter |
|-----|----------------------------|---|
| 1. | Kemiringan Lereng | 0 - 2% 2% - 15% |
| 2. | Rencana Tata Ruang Wilayah | Hutan Lindung Hutan Produksi Tetap Hutan Bergambut Perkebunan Pertanian Lahan Kering Sungai, Tubuh Air |
| 3. | Jenis Tanah | Aluvial Gambut |
| 4. | Tutupan Lahan | Hutan Mangrove Rawa/Semak Belukar Sungai/Tubuh Air |
| 5. | Topografi | 5m – 25m |

Sumber: Hasil Analisis

Daerah Resapan Banjir

Hasil analisa beberapa jenis parameter untuk daerah resapan banjir, menunjukkan bahwa parameter-parameter dan jenis serta nilainya yang dipakai sebagai persyaratan seperti disajikan pada Tabel 5 dalam metode *matching*. Kelima parameter pada Tabel 5 kemudian dianalisis dengan ArcGIS versi 9.3 sehingga parameter-parameter tersebut memenuhi syarat untuk daerah resapan banjir.

Daerah Rawan Banjir Kabupaten Banjar

Dari kelima kelas kerawanan banjir diambil kelas rawan dan sangat rawan meliputi Kecamatan Mataraman, Astambul, Telaga Bauntung, Martapura Barat, Kertak Hanyar, Sungai Tabuk, Tatah Makmur, Gambut, Aluh-Aluh dan Beruntung Baru. Daerah rawan banjir dan sangat rawan banjir memiliki luas 868 km² yang hanya sekian persen dari luas yang dimiliki Kabupaten Banjar. Tabel 6 menyajikan kelas-kelas kerawanan banjir dan luas daerahnya untuk Kabupaten Banjar.

Hasil analisis metode *matching* diperoleh bahwa kawasan yang cocok sebagai daerah resapan banjir di Kabupaten Banjar meliputi Kecamatan Aluh-Aluh sebesar 41.25% dari luas kecamatan tersebut, Kecamatan

Gambut sebesar 33.15%, Kecamatan Beruntung Baru sebesar 15.97%, Kecamatan Mataraman sebesar 37.1% dan Kecamatan Tatah Makmur sebesar 39% (Tabel 7).

Tabel 6. Kelas Kerawanan Banjir Kabupaten Banjar.

| Kelas Kerawanan Banjir | Luas Daerah (km ²) |
|------------------------|--------------------------------|
| Tidak Rawan | 776 |
| Kurang rawan | 886,7 |
| Agak Rawan | 694 |
| Rawan | 868 |
| Sangat Rawan | 436 |

Sumber: Balitbangda Prov. Kalimantan Selatan

Tabel 7. Daerah Resapan Banjir dan Luasannya

| Daerah Resapan | Luas Daerah Resapan (km ²) |
|----------------|--|
| Aluh-aluh | 50.021 |
| Gambut | 39 |
| Beruntung Baru | 26.010 |
| Mataraman | 25.009 |
| Tatah makmur | 11.003 |

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil yang diperoleh, daerah kerawanan banjir diambil pada kelas rawan dan kelas sangat rawan dengan luas 868 km² dan untuk daerah resapan banjir memiliki luas 151.043 km². Dengan luas sedemikian dapat dinyatakan, hanya 13.1% dari luasan daerah yang menjadi daerah rawan banjir. Hasil-hasil yang diperoleh dapat digunakan sebagai acuan untuk mengurangi debit air yang

ada saat banjir terjadi sebagai upaya penanggulangan banjir di daerah hulu. Disamping itu, tutupan lahan dan rencana tata ruang wilayah diharuskan tetap pada kondisi semula seperti kawasan hutan-hutan, kawasan pertanian maupun kawasan perkebunan, sehingga dapat mencegah dan mengurangi debit air pada saat banjir di Kabupaten Banjar.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Parameter jenis tanah seluruh bagian kecamatan adalah berjenis gambut (meliputi Kecamatan Aluh-Aluh, Gambut, Beruntung Baru dan Tatah Makmur) dan jenis tanah alluvial (sebanyak 60% dari kecamatan Mataraman).
2. Parameter tutupan lahan untuk sungai, mangrove dan rawa adalah Kecamatan Aluh-Aluh dan tutupan lahan untuk sungai, hutan, mangrove dan rawa meliputi Kecamatan Gambut, Beruntung Baru, Mataraman dan Tatah Makmur.
3. Parameter rencana tata ruang wilayah meliputi sungai/tubuh air dan hutan bergambut adalah Kecamatan Aluh-Aluh, rencana tata ruang wilayah meliputi sungai/tubuh air, hutan lindung, perkebunan, pertanian lahan kering dan hutan bergambut adalah Kecamatan Gambut, rencana tata ruang wilayah meliputi sungai/tubuh air, hutan produksi tetap, perkebunan, pertanian lahan kering dan hutan bergambut adalah Kecamatan Beruntung Baru dan Tatah Makmur dan rencana tata ruang wilayah meliputi sungai/tubuh air, hutan produksi tetap, perkebunan dan pertanian lahan kering adalah Kecamatan Mataraman.
4. Parameter untuk kemiringan lereng 0-2% meliputi seluruh Kecamatan yang menjadi daerah resapan banjir. Parameter untuk topografi adalah 5-10m dpl meliputi Kecamatan Aluh-Aluh, Beruntung Baru dan Tatah Makmur, topografi adalah 5-25m dpl adalah Kecamatan Gambut dan topografi adalah 10-25m dpl adalah Kecamatan Mataraman.
5. Daerah resapan banjir terdapat di lima daerah meliputi Kecamatan Aluh-Aluh sebesar 41,25% dari luas kecamatan tersebut, Kecamatan Gambut sebesar 33,15%, Kecamatan Beruntung Baru sebesar 15,97%, Kecamatan Mataraman sebesar 37,1% dan Kecamatan Tatah Makmur sebesar 39%.

DAFTAR PUSTAKA

- Arafat, Y. 2008. *Reduksi Beban Aliran Drainase Permukaan Menggunakan Sumur Resapan*. Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tadulako. Palu. Jurnal SMARTek, Vol. 6, No. 3, 144 – 153
- H ardiyatmo, H.C. 2006. *Penanganan Tanah Longsor dan Erosi Edisi Ke-1*. UGM. Yogyakarta.
- Londongsalu, D.T. 2008. *Analisis Pendugaan Erosi, Sedimentasi, Dan Aliran Permukaan Menggunakan Model Agnps Berbasis Sistem Informasi Geografis Di Sub Das Jeneberang Propinsi Sulawesi Selatan*. Skripsi. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Pemerintah Kabupaten Banjar. 2008. *Kondisi Wilayah*. <http://id.banjarkab.go.id/>
- Rahmah., B.M. Sukojo & Kustiyo. 2009. *Penentuan Daerah Retensi Banjir Menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Kabupaten Mojokerto)*. Program Studi Teknik Geomatika, FTSP, ITS - Sukolilo, Surabaya. Journal of ITS Undergraduate
- Santi, I.P. 2009. *Pemetaan Zona Rawan Banjir di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan Menggunakan Sistem Informasi Geografis*. Skripsi. FMIPA UNLAM. Banjarbaru
- Wibowo, M. 2006. *Model Penentuan Kawasan Resapan Air Untuk Perencanaan Tata Ruang Berwawasan Lingkungan*. Peneliti Geologi Lingkungan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. Jakarta. Jurnal Hidrosfir Vol. 1 No.1, 1 – 7