

EVALUASI KEBIJAKAN PENGELOLAAN SITU CIKARET, KABUPATEN BOGOR

Andi Supriyadi, Lailan Syaufina, dan Iin Ichwandi

Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, SPS-IPB

E-mail: andisy_10@yahoo.com

Diterima: 12 Maret 2015, Disetujui: 1 Juni 2015

ABSTRAK

Situ Cikaret termasuk kedalam DAS Sungai Ciliwung, yang berfungsi sebagai pengendalian banjir di Jakarta. Situ ini juga mendukung pemenuhan air baku di Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor. Perubahan tutupan tanah, penurunan luas badan air, dan tidak adanya data mengenai fungsi kontrol untuk banjir dan ketersediaan air situ, serta ketidakjelasan dalam pengelolaan situ adalah salah satu faktor yang berkontribusi terhadap degradasi Situ Cikaret. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk: 1) menganalisis perubahan tutupan lahan, 2) menganalisis pengendalian banjir dan ketersediaan air, dan 3) mengidentifikasi pengaruh dan kepentingan stakeholders. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas penutupan badan air berkurang dari 21,67 ha pada tahun 2002 menjadi 16,90 ha pada tahun 2012, yang berarti ada penyusutan 22,01%, analisis pengendalian banjir debit outlet 19.03 m³/dtk, sedangkan setelah penyusutan untuk 16,90 ha, debit outlet 21,60 m³/dtk dengan debit puncak inlet sebesar 36,93 m³/dtk, analisis neraca air menunjukkan bahwa ketersediaan air Situ Cikaret dapat memenuhi kebutuhan air pada tahun 2012 untuk pemanfaatan daerah irigasi 25 ha tanpa defisit air. Arahan evaluasi pengelolaan Situ Cikaret harus ada kebijakan pelimpahan kewenangan dari Pemerintah Pusat ke Pemerintah Daerah dan perlu dibangun suatu badan pengelola Situ Cikaret untuk berbuat dari hari ke hari.

Kata kunci: situ, evaluasi kebijakan, tutupan lahan, pemangku kepentingan

ABSTRACT

EVALUATION OF CIKARET LAKE MANAGEMENT POLICY AT BOGOR DISTRICT. *Cikaret Lake included into Ciliwung River watershed, which serves as a flood control in Jakarta. It also supports the fulfillment of the raw water in Cibinong Sub District, Bogor. Changers in land cover, a broad decline bodies of water, and the absence of data regarding the control function for flood and water availability there, and there is a lack of clarity in the management of one of the factors that contribute to the degradation Cikaret Lake. Therefore, this study aims to: 1) analyze changes in land cover, 2) analyze the flood control and availability of water, and 3) identifies the influence and interests of stakeholders. The results showed that the area of the closure body of water is reduced from 21.67 ha in 2002 to 16.90 ha in 2012, which means there is a 22.01% depreciation, analysis of flood control outlet discharge 19.03 m³ /sec, while after shrinking to 16.90 ha, discharge outlets 21.60 m³ /sec with a peak discharge inlet of 36.93 m³ /sec, the water balance analysis shows that water availability Cikaret Lake can meet the water demand in 2012 for the utilization of irrigation area 25 ha without water deficit. Referral Cikaret Lake management evaluation should be a policy delegation of authority from the Central Governments to District Governments and should be build a management body Cikaret Lake to do from day to day.*

Keywords: small lake, management evaluation, land cover, stakeholder

PENDAHULUAN

Situ merupakan salah satu fitur lanskap di planet ini yang paling dramatis dan paling mempesona, dan juga yang paling banyak ragamnya dibanding sistem perairan daratan lainnya. Jika sungai merupakan sistem air yang mengalir, maka situ pada dasarnya adalah suatu cadangan air yang diam di tempat (KVDD, 2004). Situ, waduk, embung dan sebagainya memainkan peran penting dalam pengendalian banjir dengan menahan hidrograf aliran masuk dan mengurangi debit puncak aliran keluar, sehingga dapat mengurangi kapasitas saluran yang diperlukan di bagian hilir (Hadi, 2014). Sungai Ciliwung merupakan DAS yang dianggap sebagai penyumbang terbesar terhadap terjadinya banjir di Jakarta. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah dan pihak terkait, namun permasalahan banjir di DAS Ciliwung tidak terselesaikan. Sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan urbanisasi di kawasan DAS Ciliwung tentunya kebutuhan lahan untuk permukiman dan fasilitas semakin bertambah.

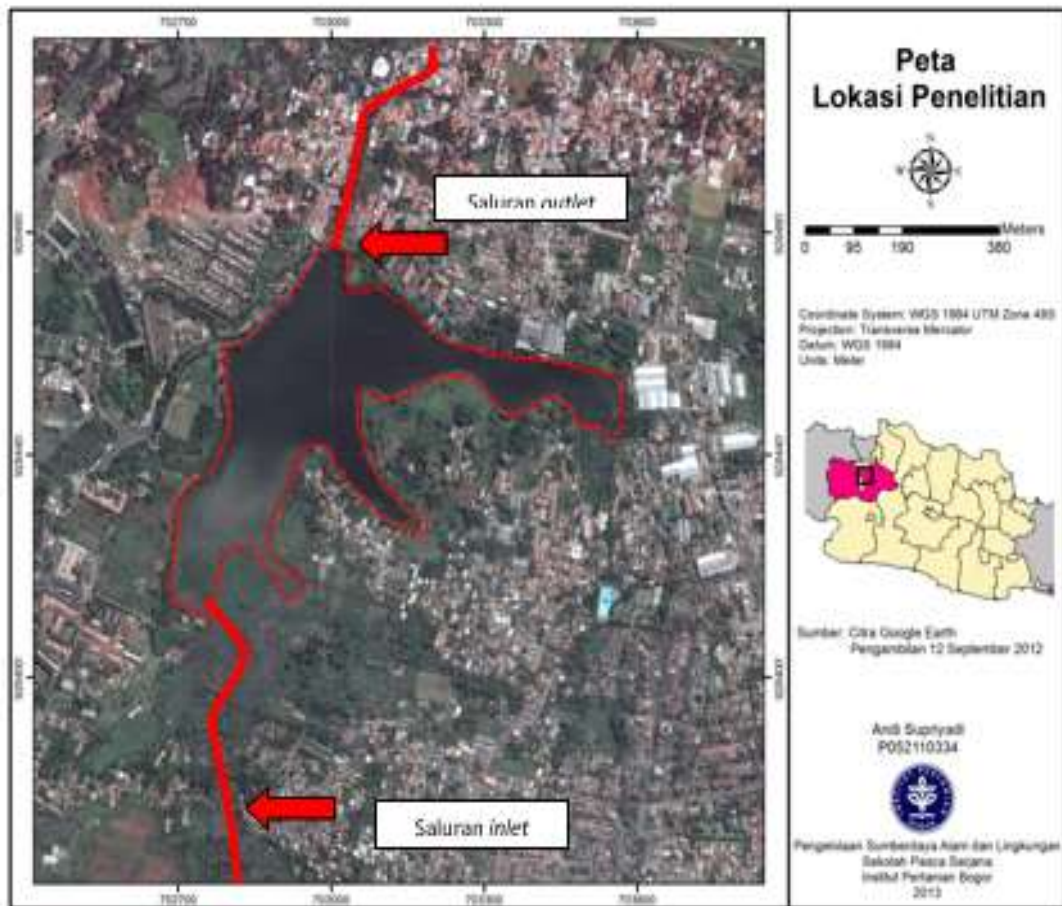
Dewasa ini banyak situ di Indonesia telah mengalami degradasi (penurunan kualitas) yang diakibatkan oleh penambahan penduduk, konversi lahan hutan, polusi dan erosi (Fahmudin & Widiyanto, 2004). Data Status Lingkungan Hidup 2004 menunjukkan, dari 200 situ yang tersebar di wilayah Jabodetabek, hanya 54 situ yang kondisinya masih cukup baik. Sebagian besar rusak, terbukti dari luas situ secara keseluruhan yang semula mencapai 2.337,10 ha, sekarang ini hanya 1.462,78 ha atau menyusut 37,41%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa jumlah situ semakin berkurang atau hilang fungsinya sebagai tempat potensial penampungan air guna pengendalian banjir, konservasi sumber daya air, pengembangan ekonomi lokal dan tempat rekreasi (KNLH, 2007).

Lokasi Situ Cikaret yang terletak di kawasan perkantoran Pemda Kabupaten Bogor selain berfungsi sebagai penyediaan air baku untuk irigasi dan perikanan juga berfungsi sebagai tempat latihan SAR oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) kabupaten Bogor, tempat latihan dan pertandingan olahraga dayung oleh KONI Kabupaten Bogor serta potensial untuk pengembangan tempat rekreasi atau wisata alam, layak dijadikan sebagai objek penelitian. Fungsi Situ Cikaret dalam penyediaan air baku untuk irigasi dan perikanan masih terbatas. Hal ini disebabkan antara lain kurangnya perhatian terhadap fungsi situ. Informasi tentang penyediaan air sangat penting diketahui untuk perencanaan pengelolaan situ, sementara itu Situ Cikaret saat ini mengalami banyak permasalahan antara alih fungsi lahan situ, menyusutnya luas situ dan kurang jelasnya pihak yang mengelola situ. Tujuan penelitian adalah 1) menganalisis perubahan tutupan lahan, 2) menghitung fungsi pengendali banjir dan ketersediaan air, serta 3) mengidentifikasi pengaruh dan kepentingan *stakeholder*. Penelitian ini mencoba menghubungkan antara penurunan luas Situ Cikaret dan fungsi utamanya sebagai pengendali banjir, serta permasalahan kebijakan pengelolaan situ.

METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Situ Cikaret (Gambar 1) yang terletak DAS Ciliwung dengan luas daerah tangkapan air Situ Cikaret sebesar 8,46 km², berada di 2 kelurahan, yaitu Harapanjaya dan Tengah, Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor. Pengambilan data dan pengukuran lapangan dilakukan bulan Maret sampai September 2013.



Gambar 1. Lokasi penelitian di Situ Cikaret

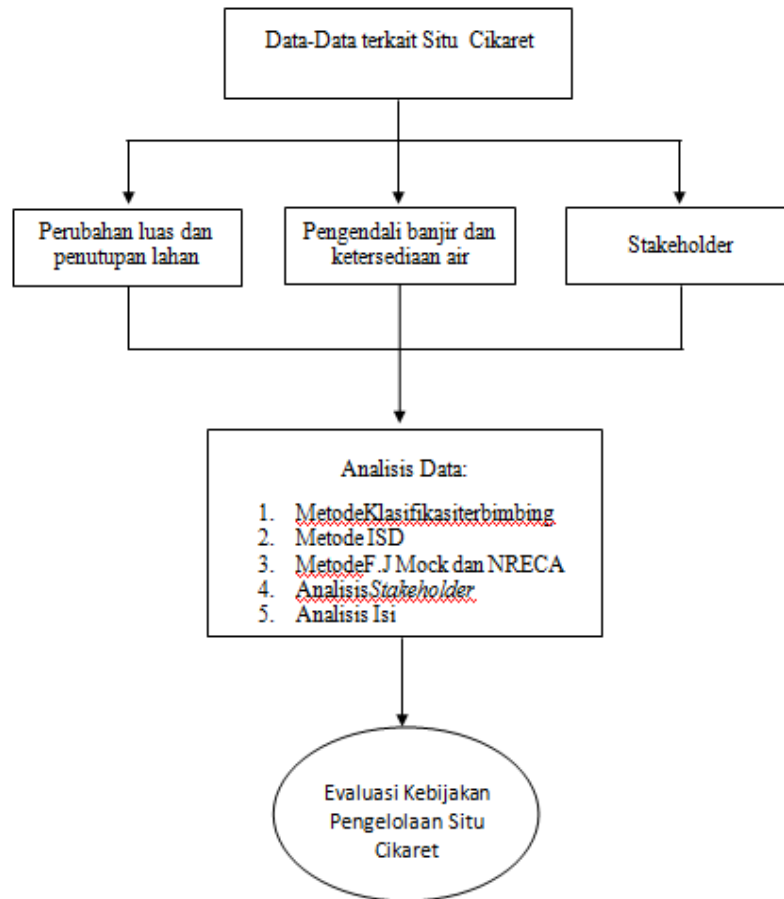
Jenis dan Sumber data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer dan data sekunder. Data primer berupa hasil pengukuran debit lapangan di saluran inlet dan hasil wawancara dengan *stakeholder* terkait. Data sekunder berupa data curah hujan Pos Cibinong dan Pos Katulampa periode tahun 2002 sampai dengan tahun 2012 dari Balai Pendayagunaan Sumber Daya Air (BPSDA) Wilayah Sungai Ciliwung Cisadane, dan data iklim (suhu, kelembaban, penyinaran matahari dan kecepatan angin) periode tahun 2002 sampai dengan tahun 2012 dari Stasiun Klimatologi Dramaga Bogor, serta peta penutupan lahan (citra landsat) tahun 2002 dan 2012.

Metode Analisis Data

Perubahan tutupan lahan dianalisis dengan metode klasifikasi terbimbing (Jaya, 2010). Penelusuran banjir dianalisis dengan metode ISD (*Inflow Storage Discharge*) (Chow et al. 1988) dengan dua skenario penelusuran banjir berdasarkan

perubahan luas Situ Cikaret. Data iklim dianalisis secara deskriptif menggunakan metode Penmann, dan data curah hujan dianalisis menggunakan metode rata-rata Aljabar (Harto, 1993). Ketersediaan air dianalisis dengan menggunakan dua metode yaitu metode F.J Mock dan metode NRECA (*National Rural Electrical Cooperation Agency*) (Musianty, 2011). Untuk mengidentifikasi dan memetakan tingkat kepentingan dan pengaruh *stakeholder* menggunakan analisis *stakeholder* yang diawali dengan mengidentifikasi *stakeholders* yang terlibat dan mengklasifikasikan berdasarkan keterkaitannya secara langsung/tidak langsung dengan proyek yang ada. Kemudian, tiap *stakeholders* yang berbeda tersebut tentunya memiliki atribut yang berbeda. Hasil penilaian atribut *stakeholders* meliputi kepentingan dan pengaruh *stakeholders* berdasarkan hasil kuesioner dan wawancara (Oktavia & Saharuddin, 2013). Bagan alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan alir dan tahapan penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

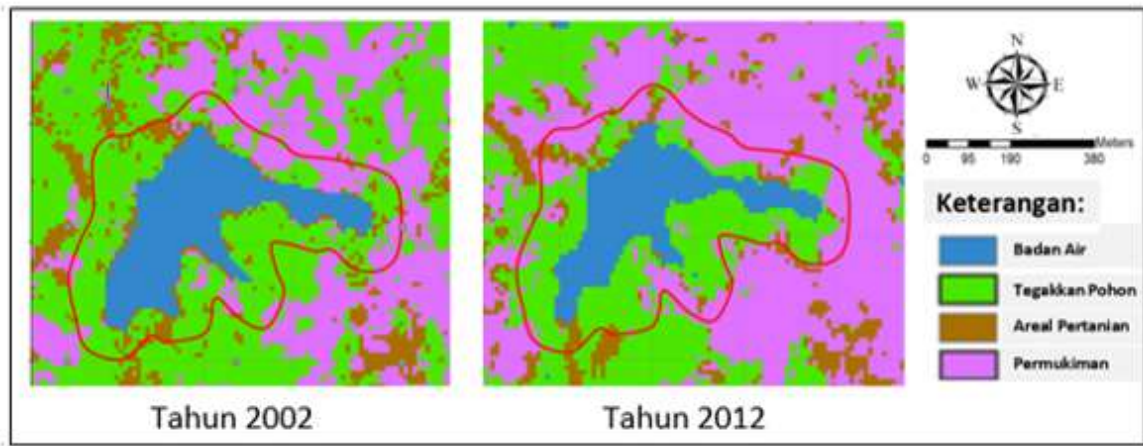
Perubahan Tutupan Lahan Situ Cikaret

Pemanfaatan data satelit penginderaan jauh telah dilakukan untuk memetakan luas permukaan air situ (Firman, 2006). Model pemantauan kualitas situ berbasis data penginderaan jauh sangat bermanfaat untuk memantau dan mengevaluasi kualitas danau secara akurat, berkala, cepat dan ekonomis. Informasi spasial yang dihasilkan akan sangat mendukung pengelolaan lingkungan dan pengembangan budidaya perikanan (Trisakti dan Nugroho, 2012).

Luas permukaan air situ berfluktuasi selama satu tahun yang berkesesuaian dengan fluktuasi curah hujan (Trisakti *et al*, 2011). Sehingga pemantauan luas permukaan air situ perlu dilakukan pada kondisi musim yang sama. Klasifikasi

terbimbing adalah klasifikasi yang dilakukan dengan arahan analisis (*supervised*). Kriteria pengelompokan kelas ditetapkan berdasarkan penciri kelas yang diperoleh dari analisis melalui pembuatan *training area* (Jaya, 2010).

Berdasarkan hasil klasifikasi penutupan lahan Situ Cikaret tahun 2002 dan tahun 2012 (Gambar 3) menggunakan klasifikasi terbimbing, terlihat bahwa badan air mengalami pengurangan luas dari 21,67 menjadi 16,90 ha, demikian juga dengan areal pertanian dari 2,16 ha menjadi 0,79 ha, sedangkan yang mengalami penambahan luas yaitu tegakan pohon dari 14,00 ha menjadi 18,68 ha dan pemukiman dari 2,90 ha menjadi 4,37 ha. Gambaran detail mengenai perubahan luasan masing-masing kelas tutupan lahan pada tahun 2002 dan tahun 2012 disajikan pada Tabel 1.



Gambar 3. Peta penutupan lahan Situ Cikaret Tahun 2002 dan Tahun 2012

Tabel 1. Luas hasil klasifikasi penutupan lahan Tahun 2002 dan Tahun 2012

| No | Penutupan Lahan | Luas 2002 (Ha) | % | Luas 2012 (Ha) | % | Perubahan (Ha) |
|--------------|-----------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|
| 1 | Badan air | 21,67 | 53,20 | 16,90 | 41,48 | -4,77 |
| 2 | Tegakkan Pohon | 14,00 | 34,37 | 18,68 | 45,85 | 4,68 |
| 3 | Areal Pertanian | 2,16 | 5,30 | 0,79 | 1,94 | -1,37 |
| 4 | Permukiman | 2,90 | 7,12 | 4,37 | 10,73 | 1,46 |
| Total | | 40,73 | 100 | 40,73 | 100 | |

Fungsi Situ Cikaret Sebagai Pengendali Banjir

Situ pengendali banjir seperti Situ Cikaret adalah situ yang berfungsi menahan semua atau sebagian aliran banjir di dalam sistem tampungan (badan air situ) dan mengalirkannya sesuai dengan kapasitas sungai yang berada dibagian hilir. Bangunan pelimpah umumnya dibangun sebagai bagian dari situ, dimana berfungsi untuk melepaskan sebagian banjir yang tidak bisa ditampung. Kemampuan situ dalam menampung volume air di saat puncak banjir diharapkan dapat mengurangi debit banjir di bagian hilir situ.

Hasil analisis curah hujan harian maksimum rata-rata di DAS Situ Cikaret periode tahun 2002-2012 menunjukkan bahwa curah hujan tertinggi terjadi pada tahun 2012 sebesar 145 mm dan curah hujan terendah terjadi pada tahun 2003 sebesar 75 mm.

Tujuan analisis frekuensi adalah berkaitan dengan peristiwa-peristiwa ekstrim yang berkaitan dengan frekuensi

kejadiannya melalui penerapan distribusi kemungkinan. Analisis frekuensi data curah hujan harian maksimum rata-rata di DAS Situ Cikaret dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa distribusi probabilitas yang banyak digunakan dalam hidrologi, yaitu: distribusi normal, distribusi *gumbel* dan distribusi *log pearson type III*. Berdasarkan interpretasi hasil uji kesesuaian distribusi *chi kuadrat*, distribusi *gumbel* dapat digunakan untuk memperoleh curah hujan dengan periode ulang selama beberapa tahun (2, 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun). Untuk perkiraan debit maksimum, digunakan kala ulang yang pendek, yaitu 2, 5, dan 10 tahun (Hardiningrum *et al*, 2005), sedangkan untuk periode ulang 50 dan 100 tahun biasanya digunakan untuk perencanaan bangunan air seperti bendungan. Dari hasil perhitungan diperoleh curah hujan harian maksimum untuk periode ulang 2 tahun sebesar 98,61 mm, periode ulang 5 tahun sebesar 161,52 mm dan untuk periode ulang 10 tahun sebesar 203,17 mm.

Durasi dan pola distribusi hujan penting kaitannya dalam perhitungan hidrograf banjir dan penelusuran (*routing*) banjir. Untuk mendistribusikan hujan harian tiap jam digunakan pola pendekatan distribusi hujan. Untuk durasi hujan 5 jam, maka perlu dilakukan perhitungan distribusi hujan tiap jam. Pengertian hujan efektif adalah angka yang menunjukkan besar curah hujan (dalam mm) setelah dikurangi evaporasi dan infiltrasi (DPU, 1989).

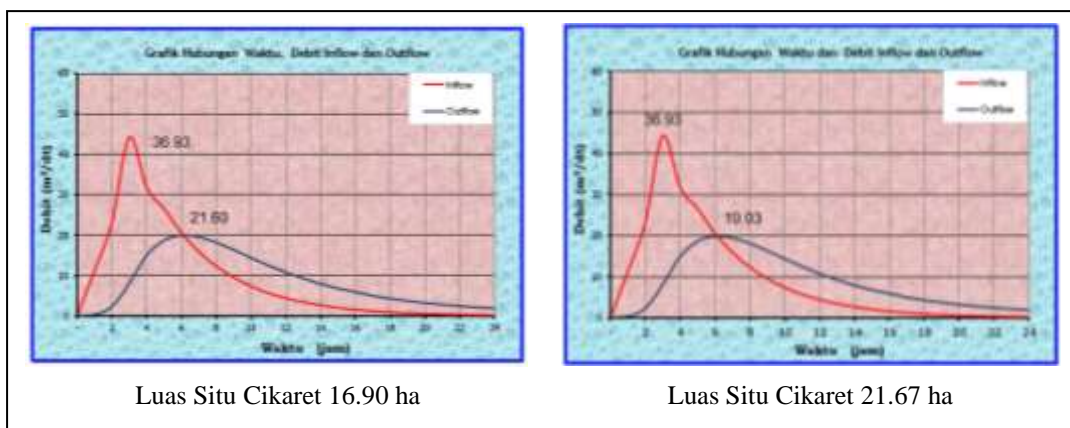
Banjir rancangan adalah banjir yang besarnya ditetapkan berdasarkan hasil analisis frekuensi atau analisis periode ulang (Harto, 1988). Perhitungan banjir rancangan dalam penelitian ini menggunakan hidrograf satuan sintetis *Gama I* dengan input data curah hujan yang mempunyai periode ulang kejadian n-tahun. Dari hasil perhitungan didapat debit puncak Situ Cikaret pada periode ulang 5 tahun sebesar 36,93 m³/det. Selanjutnya setelah puncak banjir diketahui adalah penelusuran aliran banjir. Penelusuran banjir adalah proses analisis untuk menentukan bentuk dari hidrograf banjir suatu daerah yang ditetapkan pada saluran air, sungai atau waduk, sebagai hasil dari banjir rancangan. Dasar dari prosedur penelusuran banjir dapat dilakukan dengan

cara persamaan tampungan (*storage equation*), tampungan merupakan fungsi (*linear* atau *non-linear*) dari aliran keluar (*outflow*) (Chow, 1988). Penelusuran banjir pada situ yang mempunyai bangunan pelimpah digunakan metode ISD (*Inflow Storage Discharge*) (Tabel 2).

Berdasarkan analisis perubahan luas Situ Cikaret, maka didapatkan dua skenario penelusuran banjir. Dari hasil perhitungan penelusuran banjir dengan luas Situ Cikaret 21,67 ha diperoleh kuantifikasi debit aliran dari outlet situ (*outflow*) sebesar 19,03 m³/dtk. Nilai aliran ini lebih kecil dari debit *inflow* yang mempunyai besaran 36,93 m³/dtk. Artinya terdapat pemotongan debit aliran puncak sebesar 36,93 – 19,03 = 17,90 m³/dtk. Sedangkan hasil perhitungan penelusuran banjir dengan luas Situ Cikaret 16,90 ha diperoleh debit *outflow* sebesar 21,60 m³/dtk, terjadi reduksi jika dibandingkan dengan debit *inflow* yang mempunyai besaran 36,93 m³/dtk, terdapat pemotongan debit aliran puncak sebesar 36,93 – 21,60 = 15,33 m³/dtk. Hasil ini menunjukkan fungsi situ sebagai pengendalian banjir. Gambar 4 menunjukkan hasil hidrograf penelusuran banjir dengan luas situ yang berbeda.

Tabel. 2 Informasi dimensi bangunan pelimpah Situ Cikaret

| | |
|--------------------------------|---------------------------|
| Elevasi <i>crest spillway</i> | ± 119 m |
| Elevasi tanggul | ± 120,10 m |
| Lebar <i>spillway</i> | 8,00 m |
| Koefisien debit | 2 m ^{1/2} |
| Debit maksimum <i>spillway</i> | 18,46 m ³ /dtk |
| Volume situ | 238.370 m ³ |



Gambar 4. Hidrograf Situ Cikaret pada luasan yang berbeda.

Fungsi Situ Cikaret Sebagai penyedia Air

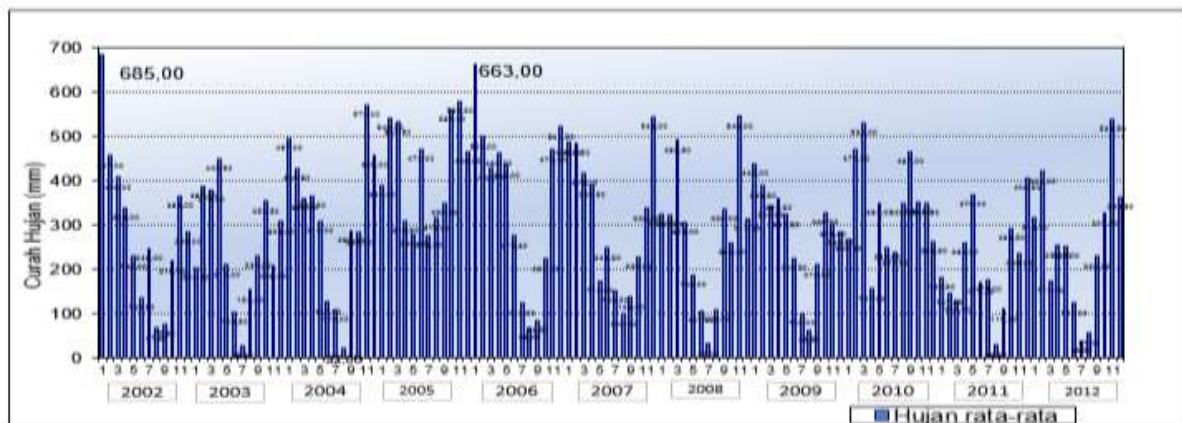
Analisis air yang tersedia (*water availability*) bertujuan untuk menentukan besarnya air yang tersedia atau disebut juga sebagai debit andalan yaitu debit dari saluran yang bisa diandalkan akan terjadi pada waktu-waktu tertentu. Perhitungan banyaknya air yang tersedia tersebut dimaksudkan untuk mengetahui apakah air yang tersedia tersebut dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti irigasi dan perikanan atau tidak.

Curah hujan sangat penting untuk menentukan ketersediaan air dalam suatu DAS. Besarnya curah hujan rata-rata wilayah bulanan yang dihitung menggunakan metode rata-rata aljabar dari pos curah hujan Cibinong dan Katulampa dapat dilihat Gambar 5. Curah hujan maksimum sebesar 685 mm terjadi pada pada bulan Januari tahun 2002 dan curah hujan minimum sebesar 22.50 mm terjadi pada bulan Juli tahun 2004.

Juli tahun 2005 serta rata-rata bulanan sebesar 2.87 mm.

Tahap selanjutnya mempergunakan metode *Mock* untuk memperkirakan besarnya debit suatu daerah aliran sungai berdasarkan konsep *water balance*. Metode *Mock* dikembangkan oleh Dr. F.J Mock. Air hujan yang jatuh akan mengalami evapotranspirasi sesuai dengan *vegetasi* yang menutupi daerah tangkapan hujan. (Indra et al, 2012). Hasil perhitungan debit andalan maksimum terjadi bulan Februari sebesar $1,03 \text{ m}^3/\text{dtk}$ dan debit andalan minimum terjadi pada bulan Agustus dan September sebesar $0,13 \text{ m}^3/\text{dtk}$.

Salah satu tahapan penting dalam penggunaan metode *Mock* adalah penentuan model parameter yang ada (proses kalibrasi). Dalam hal ini kalibrasi parameter dilakukan dengan menggunakan metode NRECA, tujuan utamanya adalah mencari parameter yang paling sesuai sehingga perhitungan mendekati debit pengamatan. Parameter



Gambar 5. Curah hujan rata-rata bulanan di DAS Situ Cikaret periode tahun 2002-2012

Evapotranspirasi merupakan faktor penting dalam memprediksi debit andalan dari data curah hujan, suhu udara, kecepatan angin, penyinaran matahari dan kelembaban (Bappenas, 2007). Dalam penelitian ini, tebal evapotranspirasi dihitung dengan metode Penman-Montieth. Perhitungan evapotranspirasi dihitung per bulan, karena tiap bulan mempunyai sifat klimatologi yang berbeda. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa evapotranspirasi maksimum terjadi bulan Oktober tahun 2004 sebesar 3.91 mm, sedangkan evapotranspirasi minimum sebesar 2.8 mm terjadi pada bulan

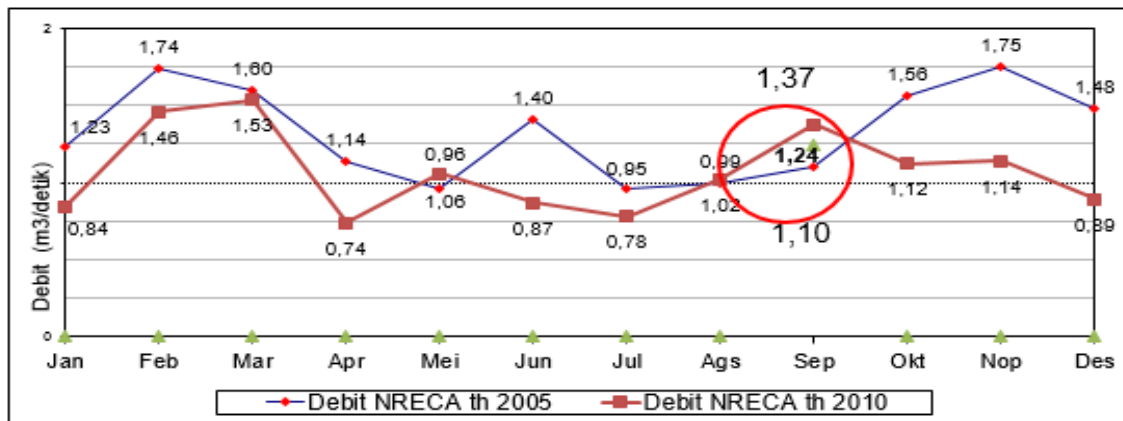
yang dikalibrasi ada dua yaitu parameter yang menggambarkan presentase dari kelebihan kelembaban yang masuk ke dalam tampungan air tanah serta parameter yang menggambarkan presentase dari tampungan air tanah yang mengalir ke saluran sebagai aliran dasar. Karena data debit yang masuk ke Situ Cikaret sebagai masukan utama kalibrasi parameter tidak tersedia, maka dilakukan pengukuran debit dengan menggunakan alat *current meter* pada bulan September 2013. Hasil pengukuran debit yang masuk ke Situ Cikaret diperoleh debit sebesar $1,24 \text{ m}^3/\text{dtk}$. Metode NRECA

dikembangkan oleh Norman H. Crawford (USA) dengan menerapkan persamaan keseimbangan air (Musianty, 2011), seperti :

$$\text{Hujan} - \text{Evapotranspirasi} + \text{Perubahan} \\ \text{Tampungan} = \text{Limpasan}$$

Hasil perhitungan debit andalan dengan metode NRECA dan tolok ukur kedekatan antara debit hasil pengukuran dan perhitungan ditunjukkan Gambar 6.

Dari hasil neraca air dengan ketersediaan air Situ Cikaret untuk memenuhi kebutuhan air pada tahun 2012 menggunakan debit andalan tahun 2002-2012 tidak mengalami defisit air apabila untuk dimanfaatkan irigasi 25 ha dan perikanan 5 ha. Sisa air minimum dengan ketersediaan air F.J Mock berada pada bulan Agustus sebesar $0,031 \text{ m}^3/\text{dtk}$, sedangkan



Gambar 6. Debit hasil pengukuran dan perhitungan

Hasil perhitungan debit andalan maksimum dengan menggunakan metode NRECA terjadi bulan Februari sebesar $1,15 \text{ m}^3/\text{dtk}$ dan pada bulan Agustus terjadi debit andalan minimum sebesar $0,22 \text{ m}^3/\text{dtk}$.

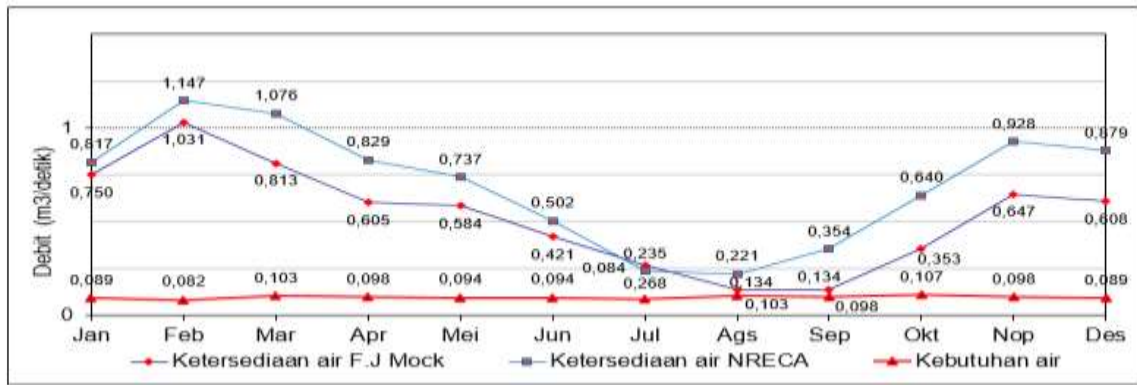
Perhitungan neraca air dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara debit ketersediaan dan kebutuhan. Dengan demikian dapat dianalisa apakah debit yang tersedia dapat memenuhi kebutuhan air seperti untuk irigasi dan perikanan atau tidak. Perhitungan kebutuhan untuk irigasi (25 ha) dan perikanan (5 ha) dapat dilihat pada Tabel 3.

sisa air minimum dengan ketersediaan air NRECA pada bulan Agustus sebesar $0,118 \text{ m}^3/\text{dtk}$ dengan grafik neraca air terlihat pada Gambar 7.

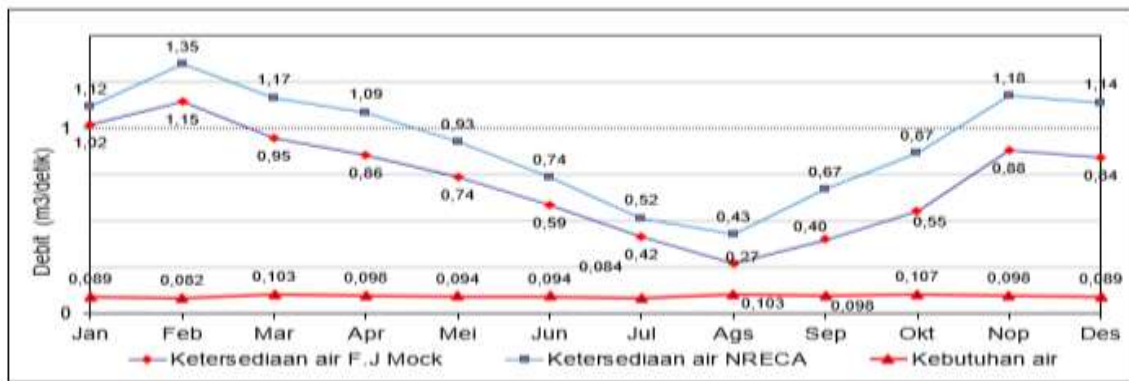
Menggunakan debit rata-rata tahun 2002-2012, sisa air minimum dengan ketersediaan air F.J Mock berada pada bulan Agustus sebesar $0,166 \text{ m}^3/\text{dtk}$ sedangkan sisa air minimum dengan ketersediaan air NRECA pada bulan Agustus sebesar $0,326 \text{ m}^3/\text{dtk}$ dengan grafik neraca air terlihat pada Gambar 8.

Tabel. 3 Tabel kebutuhan air untuk irigasi dan perikanan Situ Cikaret

| Uraian | Jan | Feb | Mar | April | Mei | Juni | Juli | Agst | Sept | Okt | Nop | Des |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| koef | 0,725 | 0,512 | 1,125 | 0,988 | 0,85 | 0,85 | 0,575 | 1,125 | 0,988 | 1,25 | 0,988 | 0,725 |
| Irigasi | 18,13 | 12,8 | 28,13 | 24,7 | 21,25 | 21,25 | 14,38 | 28,13 | 24,7 | 31,25 | 24,7 | 18,13 |
| Kehilangan | 2,72 | 1,92 | 4,22 | 3,71 | 3,19 | 3,19 | 2,16 | 4,22 | 3,71 | 4,69 | 3,71 | 2,72 |
| Ftersier | 21,75 | 15,36 | 33,75 | 29,64 | 25,50 | 25,50 | 17,25 | 33,75 | 29,64 | 37,50 | 29,64 | 21,75 |
| Irigasi | 24,47 | 17,28 | 37,97 | 33,35 | 28,69 | 28,69 | 19,41 | 37,97 | 33,35 | 42,19 | 33,35 | 24,47 |
| Perikanan | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| Total Kebutuhan | 0,086 | 0,080 | 0,097 | 0,093 | 0,089 | 0,089 | 0,082 | 0,097 | 0,093 | 0,101 | 0,093 | 0,086 |



Gambar 7. Neraca air Situ Cikaret tahun 2012



Gambar 8. Neraca air Situ Cikaret rata-rata periode tahun 2002-2012

Analisis Isi Peraturan Perundangan Pengelolaan Situ

Produk kebijakan yang berkaitan dengan permasalahan pengelolaan Situ Cikaret dikaji melalui analisis isi atau content analysis (Tabel 4).

Kurang jelasnya siapa yang berwenang dalam pengelolaan Situ Cikaret terjawab dengan terbitnya Permen PUPR no 4 tahun 2015 tentang Penetapan Wilayah Sungai, dan rencana kerjasama pengelolaan situ yang antara pemerintah pusat dan

Tabel 4. Kebijakan yang dikeluarkan oleh pemerintah terkait pengelolaan situ.

| Kebijakan | Isi Kebijakan |
|---|--|
| Undang Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah | Isi peraturan ini antara lain mengenai: <ul style="list-style-type: none"> - Pembagian kewenangan pengelolaan sda pada wilayah sungai - Urusan pemerintahan yg menjadi kewenangan Pemerintah Pusat diselenggarakan: a) menyelenggarakan sendiri, b) melimpahkan kepada gubernur berdasarkan asas dekonsentrasi, dan c) menugaskan kepada pemerintah daerah berdasarkan asas tugas pembantuan (pasal19 ayat 1). |
| Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2003 tentang Penatagunaan Tanah | Isi peraturan ini antara lain mengenai: <ul style="list-style-type: none"> - Adanya pemberian hak atas tanah dalam kawasan lindung dan kawasan cagar budaya, kecuali pada kawasan hutan dan lokasi situs (pasal 8, pasal 11 ayat 1 dan 2, pasal 12 dan pasal 28). |
| Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2007 tentang Tata Cara Pelaksanaan Kerjasama Daerah | Isi peraturan ini antara lain mengenai: <ul style="list-style-type: none"> - Para pihak yang terlibat dalam kerjasama daerah, - Objek kerjasama adalah yang telah menjadi kewenangan daerah (pasal 3, pasal 5, pasal 7, pasal 13 ayat 1, pasal 15 ayat 1). |
| Permen PUPR no 4 tahun 2015 | Isi peraturan ini antara lain mengenai: <ul style="list-style-type: none"> - Wilayah Sungai Ciliwung Cisadane ditetapkan sebagai wilayah sungai lintas provinsi (DKI Jakarta, Banten, Jawa Barat) merupakan kewenangan Pemerintah Pusat. |

pemerintah daerah tidak mempunyai dasar hukum yang kuat karena syarat kerjasama daerah adalah objek yang akan dikerjasamakan harus merupakan kewenangan daerah seperti yang disyaratkan pada PP no 50 tahun 2007 tentang Tata Cara Pelaksanaan Kerjasama Daerah.

Jika objeknya merupakan kewenangan pemerintah pusat maka ada 3 (tiga) cara yang harus dilaksanakan yaitu: a) kelola sendiri oleh pemerintah pusat, b) melimpahkan pengelolaan kepada pemerintah provinsi dalam rangka dekonsentrasi, dan c) menugaskan kepada pemerintah daerah berdasarkan asas tugas pembantuan seperti yang diamanatkan pada UU no 23 tahun 2014.

Penataan sempadan situ dalam grand design penyelamatan ekosistem danau Indonesia yang dikeluarkan oleh kementerian Lingkungan Hidup Tahun 2012 agar tidak menerbitkan sertifikat tanah pada sempadan situ dan bagi sebagian stakeholder berpendapat bahwa tanah sempadan tidak boleh bersertifikat hak milik adalah sesuatu yang tidak berdasar, karena dalam Peraturan Pemerintah nomor 16 tentang Penatagunaan Tanah hanya kawasan hutan dan lokasi situs yang tidak diberikan sertifikasi tanahnya.

Analisis Stakeholder Pengelolaan Situ Cikaret

Hasil pemetaan pengaruh dan kepentingan stakeholder Situ Cikaret dapat dilihat pada Gambar 9. Aspek yang dinilai dari pengaruh stakeholder adalah aturan/kebijakan pengelolaan, peran dan partisipasi, kemampuan dalam berinteraksi, kewenangan terkait pengelolaan, dan kapasitas sumber daya yang ada, sedangkan aspek yang dinilai dari kepentingan stakeholder adalah keterlibatan, manfaat pengelolaan, sumber daya, prioritas pengelolaan, dan tingkat ketergantungan.

Subject. Kuadran I digolongkan sebagai *subject*. *Subject* adalah kelompok *stakeholder* dengan kepentingan tinggi tetapi pengaruhnya rendah. Kuadran ini ditempati oleh 7 *stakeholder* yaitu: 3. Kementerian Lingkungan Hidup, 9. Bappeda kabupaten Bogor, 13. Dinas Pariwisata Kabupaten Bogor, 15. Dinas Perikanan Kabupaten

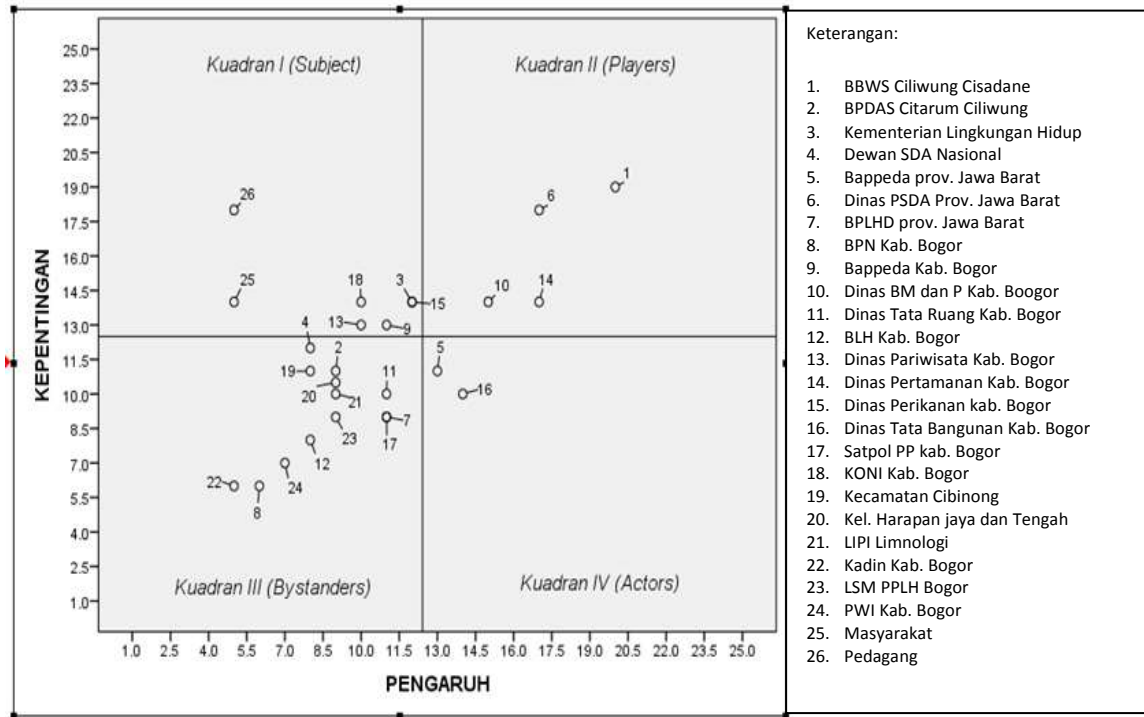
Bogor, 18. KONI Kabupaten Bogor, 25. Masyarakat, 26. Pedagang.

Players. Kuadran II disebut *players*. *Player (key players)* merupakan *stakeholder* yang paling aktif dalam pengelolaan Situ Cikaret karena memiliki kepentingan dan pengaruh yang tinggi. Kuadran ini ditempati oleh 4 *stakeholder* yaitu: 1. BBWS Ciliwung Cisadane Kementerian PU, 6. Dinas PSDA Provinsi Jawa Barat, 10. Dinas Binamarga dan Pengairan Kabupaten Bogor, 14. Dinas Pertamanan Kabupaten Bogor.

Bystanders. Kuadran III adalah kelompok *stakeholder* yang disebut *bystanders* dengan kepentingan dan pengaruh yang rendah dalam pengelolaan Situ Cikaret. Kuadran ini ditempati oleh 13 *stakeholder* yaitu: 2. BPDAS Citarum Ciliwung Kementerian Kehutanan, 4. Dewan SDA Nasional, 7. BPLHD Provinsi Jawa Barat, 8. BPN Kabupaten Bogor, 11. Dinas Tata Ruang kabupaten Bogor, 12. BLH Kabupaten Bogor, 17. Satpol PP Kabupaten Bogor, 19. Kecamatan Cibinong, 20. Kelurahan Harapanjaya dan Kelurahan Tengah, 21. LIPI, 22. Kadin Kabupaten Bogor, 23. LSM PPLH Bogor, 24. PWI Kabupaten Bogor.

Actors. Kuadran IV dikategorikan sebagai *actors* yang memiliki kepentingan rendah, tetapi memiliki pengaruh yang tinggi dalam pengelolaan Situ Cikaret. Kuadran ini ditempati oleh 2 *stakeholder* yaitu: 5. Bappeda Provinsi, dan 16. Dinas Tata Bangunan Kabupaten Bogor.

Berkurangnya luas situ, menurunnya fungsi pengendali banjir, dan adanya rencana kerjasama pengelolaan situ dari Pemerintah Pusat kepada Pemerintah Daerah menjadi indikasi harus adanya perubahan kebijakan pengelolaan Situ Cikaret agar dapat dilimpahkan/serah kelola dari Pemerintah Pusat kepada Pemerintah Kabupaten Bogor, maka Undang-Undang No 23 tahun 2014 pasal 19 ayat 1 butir b harus direvisi, agar pelimpahan kewenangan tidak hanya kepada Gubernur saja melainkan dapat juga kepada Bupati/Walikota berdasarkan asas dekonsentrasi, serta kegiatannya dapat berupa kegiatan fisik dan non fisik.



Gambar 9. Pemetaan *stakeholder* pengelolaan Situ Cikaret

Arahan model pengelolaan Situ Cikaret harus ada kebijakan pelimpahan kewenangan dari Pemerintah Pusat ke Pemerintah Daerah, model pengelolaan tersebut dibangun atau dibentuk berdasarkan manfaat utama situ dan perlu dibangun suatu badan pengelola Situ Cikaret untuk *day to day action*.

KESIMPULAN

Selama tahun 2002-2012 luas badan air Situ Cikaret berkurang sebesar 22.01% akibat sedimentasi dan okupasi lahan. Penurunan luas situ ini mengurangi kemampuannya untuk pengendali banjir, sementara neraca airnya tidak mengalami defisit bila ditujukan untuk pemanfaatan irigasi 25 seluas ha dan perikanan 5 ha. Berdasarkan analisis isi pengurusan atau pengelolaan Situ Cikaret bersifat *sentralistis* oleh Pemerintah Pusat (BBWS Ciliwung Cisadane) dan dalam pengelolaannya tidak maksimal dalam mengelola situ dibuktikan dengan luas situ dan fungsi pengendali banjir yang menurun, karena BBWS Ciliwung Cisadane sebagai *stakeholder* kunci memiliki pengaruh dan kepentingan paling tinggi, hal ini hanya didasarkan pada kewenangan dan tugas, bukan berdasarkan

manfaat situ. Karena jumlah situ di Kabupaten Bogor lebih dari 90, salah satunya Situ Cikaret, untuk jangka pendek sebaiknya BBWS Ciliwung Cisadane menginisiasi program Tugas Pembantuan Operasi dan Pemeliharaan (TPOP) kepada Pemerintah Daerah untuk menjaga situ-situ, khususnya Situ Cikaret agar tidak mengalami penurunan luas dan fungsinya sebagai pengendali banjir, dan untuk jangka panjang perlu adanya payung hukum kerjasama pengelolaan atau serah kelola Situ Cikaret dari Pemerintah Pusat ke Pemerintah Daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- [Bappenas] Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional. 2007. Identifikasi Pengelolaan Sumber Daya Air di Pulau Jawa. http://air.bappenas.go.id/main/doc/pdf/prakarsa_sda_jawa/BUKU%202%20BAB%201%20.pdf. [11 2012].
- Chow, VT, Maidment, MR., and Mays, LW., Applied Hydrology, McGraw-Hill, New York, 1988.
- [DPU] Departemen Pekerjaan Umum, Standar Metode Perhitungan Debit Banjir (SK SNI M-18-1989),

- Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta, 1989.
- Fahmudin A. dan Widiyanto. 2004. Petunjuk Praktik Konservasi Tanah Pertanian Lahan Kering, World Agroforestry Centre ICRAF Southeast Asia, Bogor, Indonesia.
- Firman M., 2006, Studi Konservasi Danau Limboto Kabupaten Gorontalo, *Tesis Magister Teknik Sipil*, ITB
- Hadi SA. 2014. Terbuka Biru (RTB) Untuk pengendali Banjir. <http://news.ipb.ac.id/news/id/19bb94d77f8098/terbuka-biru-rtb-untuk-pengendali-banjir-html> [9 juni 2015]
- Hardaningrum, Farida, Taufik M, Bangun MS. 2005. Analisis Genangan Air Hujan Di Kawasan Delta Dengan Menggunakan Penginderaan Jauh Dan Sig. *Pertemuan Ilmiah tahunan Mapin XIV*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Harto S. 1993. Hidrologi. (Teori-Masalah dan Penyelesaian), Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Harto S. 1988. Hidrograf Satuan Sintetis Gama I. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Indra Z. MI. Jasin. A. Bintang. JD. Mamoto. 2012, Analisis Debit Sungai Munte Dengan Metode Mock Dan Metode NRECA Untuk Kebutuhan Pembangkit Listrik Tenaga Air, *Jurnal Sipil Statistik* Vol.1 No.1, November 2012: 34-38
- Jaya INS. 2010. Analisis Citra Digital, Perpektif Penginderaan Jauh untuk Pengelolaan Sumberdaya Alam. Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- [KNLH] Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2007. Strategi Pelestarian Situ Di Wilayah Jabodetabek.
- [KVDD] Komite Visi Danau Dunia. 2004. Fisi Danau Dunia Sebuah Ajakan Untuk Melakukan Tindakan. *Forum Danau Indonesia*, Penerjemah. Jakarta (ID); Lakenet. Terjemahan dari: *World Lake Vision*
- Lusie Musianty. 20011. Studi Potensi Sungai Cilandak Untuk Pemenuhan Kebutuhan Air Baku di Sub Wilayah Pengembangan Pelabuhan Ratu Kabupaten Sukabumi. *Tesis Magister PSDA ITB*, Bandung.
- Oktavia S, Saharuddin. 2013. Hubungan Peran Stakeholders Dengan Partisipasi Masyarakat Dalam Program Agropolitan Desa karacak Kecamatan Leuwiliang Kabupaten Bogor. *Jurnal Sosial Pedesaan*. Desember 2013: 269-286
- Trisakti B, Nugroho G., 2012. Pemantauan Perubahan Kualitas Danau Selama Periode 1990-2011 Menggunakan Citra Satelit Multi Temporal. *Seminar Nasional Limnologi VI Tahun 2012*. hlm. 1-9
- Trisakti B., Susanto, Suwargana N., Julzarika A. dan Nugroho G., 2011, Pengembangan Model Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh untuk Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) dan Danau, Laporan akhir kegiatan 2011, Bidang Sumberdaya Wilayah Darat, Pusfatja, LAPAN