

POTENSI KELEMBAGAAN LOKALDALAM PENGELOLAAN DAERAH ALIRAN SUNGAI (Studi Kasus di Desa Cemplang, sub Das Ciaten Hulu Timur DAS Cisadane)

Potential Local Institutional In Watershed Management (Case Study In The Village Of cemplang, Upstream Ciaten Watershed Cisadane East)

Messalina L Salampessy, dan Ina Lidiawati

Fakultas Kehutanan, Universitas Nusa Bangsa, Bogor

ABSTRACT. Watershed Management becomes an important aspect in supporting the conservation of the surrounding area. Upstream area functions as a water catchment area must be kept by maintaining the utilization of the area to avoid the carrying capacity beyond the environment. The role of people in the surrounding area becomes an important effort to maintain the continuity of the function of the Watershed. This study aims to analyze the potency of local institutional support in watershed management. The research method is a case study in which data are collected through in-depth interviews, focus group discussions and participant observation. The data analysis is conducted by using situation framework approach - structure - behavior - performance. The results show that the utilization of watershed natural resource is considered as a free open source access where everyone is free to exploit the natural resources in it. This is related to existing conditions which indicate the existence of interdependence between government, private sector and communities being involved in the utilization of shared resources. The behavior of the parties related to the utilization of the Watershed greatly affects the condition of the existing Watershed Areas; where the performance of sub management of Cisadane Upstream watershed has not provided maximum results because the management is still going on sectorally.

Keywords: Local Institution; Watershed Managemen; sub management of Cisadane Upstream watershed

ABSTRAK. Pengelolaan DAS menjadi aspek penting dalam menunjang pelestarian kawasan sekitarnya. Fungsi daerah hulu sebagai daerah tangkapan air harus dijaga dengan menjaga agar pemanfaatan kawasan agar terhindar dari daya dukung yang melebihi lingkungan. Peran masyarakat di daerah sekitarnya menjadi upaya penting untuk menjaga kelangsungan fungsi DAS. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi dukungan kelembagaan lokal dalam pengelolaan DAS. Metode penelitian adalah studi kasus dimana data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, diskusi kelompok terarah dan observasi partisipan. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode pendekatan kerangka kerja Situasi - Struktur - perilaku - kinerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan SDA DAS dianggap sebagai sumber akses terbuka gratis dimana setiap orang bebas mengeksploitasi sumber daya alam di dalamnya. Hal ini terkait dengan kondisi yang ada yang menunjukkan adanya saling ketergantungan antara pemerintah, sektor swasta dan masyarakat yang terlibat dalam pemanfaatan sumber daya bersama. Perilaku para pihak terkait pemanfaatan DAS sangat mempengaruhi kondisi DAS yang ada; Dimana kinerja pengelolaan sub DAS Cisadane hulu belum memberikan hasil yang maksimal karena pengelolaannya masih berlangsung secara sektoral.

Kata kunci: Kelembagaan Lokal; Pengelolaan Daerah Aliran Sungai; Sub DAS Ciaten Cisadane Hulu.

Penulis untuk korespondensi: surel:meisforester76@gmail.com

PENDAHULUAN

Pengelolaan DAS bukan semata mengelola sumberdaya alam, namun lebih kepada mengelola aktivitas manusia karena hal ini akan berdampak pada kelestarian sumberdaya alam yang tersedia. Pengelolaan DAS membutuhkan keterpaduan dari hulu hingga hilir, sinergitas antar sektor dan lembaga serta keterlibatan antar *para pihak* dari masyarakat, swasta dan pemerintah (Marfai Aris, 2012). Diperkirakan 13% atau 62 DAS dari 470 DAS di Indonesia berada dalam kondisi kritis, meskipun upaya konservasi tanah dan air dalam pengelolaan DAS telah diimplementasikan (Suwarno J et al., 2011). Lingkungan hulu adalah bagian utama bagi sistem kompleks dari Wilayah hulu yang merupakan sumber utama layanan jasa ekosistem dan memainkan peranan penting untuk penyimpanan air guna mencegah banjir di wilayah hilirnya (Quinn Ch et al., 2010). Aktivitas perubahan tataguna lahan dan pembuatan bangunan konservasi yang dilaksanakan di daerah hulu dapat memberikan dampak di daerah hilir dalam bentuk perubahan fluktuasi debit air dan sedimen serta material terlarut lainnya. Selain itu daerah hulu merupakan kawasan resapan yang berfungsi untuk menahan air hujan yang turun agar tidak langsung menjadi aliran permukaan dan melaju ke daerah hilir, melainkan ditahan sementara dan sebagian airnya dapat diresapkan menjadi cadangan air tanah yang memberikan manfaat besar terhadap kehidupan ekologi dan ekosistem (Marfai Aris, 2012).

Listyani. F.W.T, (2011) mengungkapkan bahwa perkembangan masyarakat di wilayah DAS dapat mempercepat perubahan pola pemanfaatan SDA yang ada. Pemanfaatan yang kurang memperhatikan kaidah konservasi lahan mengakibatkan degradasi kondisi DAS di daerah Hulu. Saat ini masyarakat di sekitar Hulu timur DAS Cisadane khususnya sub DAS Ciaten memiliki akses dan ketergantungan yang tinggi dalam memanfaatkan sumberdaya alam disekitar DAS. Akses masyarakat untuk memperoleh, mengontrol dan mengatur pemanfaatan SDA di sekitar DAS dan peran *para pihak* memegang peranan penting bagi kelestarian fungsi dan peranan DAS. Untuk itu penguatan kelembagaan lokal di tingkat desa ini

sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan dan kemandirian masyarakat dalam pengelolaan lingkungan serta meningkatkan peran serta dan kepedulian masyarakat dalam pengelolaan lingkungan (Listyani. F.W.T, 2011).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi dukungan kelembagaan lokal dalam pengelolaan DAS. Pengetahuan dan pemahaman tersebut akan bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait dalam membuat suatu rekomendasi pengelolaan DAS secara adil, sejahtera dan berkelanjutan, sehingga kawasan DAS dapat dilestarikan dan bermanfaat bagi semua pihak.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Cemplang, Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini berlangsung dari bulan Mei-Juli 2016. Desa Cemplang dipilih sebagai lokasi penelitian karena desa ini merupakan salah satu desa yang berada di hulu timur Das Cisadane pada sub Das Ciaten. Penelitian ini menggunakan metode studi kasus, dimana pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam dan pengamatan terlibat dan Fokus grup diskusi. Wawancara melibatkan 30 informan kunci. Penetapan informan disesuaikan dengan metode *snow ball* atau bola salju, bergerak dari informasi informan yang satu ke informan lainnya (Susilana, 2015). Informan kunci diwakili oleh masyarakat yang mendiami dan memanfaatkan sumberdaya DAS sejumlah 25 orang, aparat pemerintah 2 orang, tokoh agama 1 orang, tokoh pemuda 1 orang dan tokoh adat 1 orang.

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dan disajikan secara deskriptif. Analisis deskriptif merupakan suatu teknik yang menggambarkan dan menginterpretasikan arti data-data yang telah terkumpul dengan memberikan perhatian dan merekam sebanyak mungkin aspek situasi yang di teliti pada saat itu, sehingga memperoleh gambaran secara umum dan menyeluruh tentang keadaan sebenarnya. Analisis data dilakukan dengan menggunakan kerangka pendekatan Situasi

– Struktur – Perilaku – Kinerja yang dikembangkan oleh (Schmid, 1987).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Secara geografis DAS Cisadane terletak pada koordinat 106° 28' 53" - 106° 56' 42" BT dan 6° 00' 14" - 6° 47' 17" LS dengan luas total 153.208,91 hektar. DAS Cisadane merupakan DAS lintas provinsi, yang secara administratif terletak di Provinsi Jawa Barat dan Banten serta sebagian kecil bagian hilir masuk ke dalam wilayah Provinsi DKI Jakarta. Sebagian besar DAS Cisadane berada di Provinsi Jawa Barat dengan luas 113.535,66 hektar (74,11%), selebihnya di Provinsi Banten seluas 39.500,64 hektar (25,78%) dan Provinsi DKI Jakarta 172,61 hektar (0,11 %). DAS Cisadane memiliki kawasan hutan kurang dari 20% yaitu seluas 28.098,79 hektar (18,34%). Di bagian hulu DAS Cisadane terdapat kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dan Taman Nasional Gunung Halimun Salak. Keadaan topografi wilayah pada umumnya datar sampai curam yang secara umum dapat dikatakan datar. Topografi datar mendominasi areal tersebut yaitu 50% dan landai menempati urutan kedua yaitu 41%, tidak terdapat areal yang kelerengannya lebih dari 40% atau sangat curam. Ketinggian tempat bervariasi dari 214 m dpl sampai 520 m dpl dan sebagian besar areal mempunyai rata-rata ketinggian sekitar 260 m dpl.

Desa Cemplang adalah salah satu desa yang berada tepat di sekitar hulu timur DAS Cisadane. Secara ekologis keberadaan Sub Das hulu Cisadane mendukung keseimbangan ekosistem sehingga di wilayah ini banyak dijumpai sumberdaya alam yang cukup melimpah, mencakup sumber daya hutan dan satwa liar, dan lain-lain. Sumberdaya lahan dan sumber daya air yang semuanya itu memberikan manfaat ekonomi bagi penduduk yang mendiami wilayah DAS tersebut.

Schmid (1987) menjelaskan bahwa salah satu cara untuk mengidentifikasi kelembagaan adalah dengan menganalisis performansi yang diuraikan dalam 4 variabel yaitu *situasi yang* menggambarkan kondisi saat ini yang diasumsikan tidak berubah setelah suatu kebijakan diterapkan. *Struktur*

merupakan kondisi yang merupakan aturan main (*rules of the games*) setiap pelaku ekonomi, atau kondisi kelembagaan (institusi) atau dapat berupa peraturan perundang-undangan yang diberlakukan pemerintah dan peraturan lain yang bersifat informal seperti kebiasaan masyarakat adat dan lain-lain. *Perilaku* adalah respon yang dilakukan setiap individu, masyarakat atau organisasi, sedangkan *kinerja* adalah kondisi yang dapat diukur sebagai perwujudan respon yang dilakukan.

Adapun analisis situasi, struktur, perilaku dan kinerja bagi upaya mengkaji potensi kelembagaan lokal dari pengelolaan Hulu timur Das DAS Cisadane adalah sebagai berikut :

Situasi Pengelolaan Sub DAS Cisadane Hulu

Situasi pengelolaan pada Das Cisadane ini meliputi karakteristik sumber daya alam dan sumber daya manusia yang terdapat di Sub Das Ciaten DAS Cisadane Hulu. Menurut (Sukartaatmadja.s, 2006), erosi total tahunan Sub DAS Cisadane Hulu sebesar 1700,84 ton/ha termasuk kategori sangat berat dan nilai sedimen tahunan sebesar 81,39 ton/ha. Kerawanan kawasan terhadap longsor tergolong tinggi.

Masyarakat desa Cemplang sangat menyadari dan merasakan adanya perubahan-perubahan lingkungan yang terjadi di wilayah mereka, diantaranya hilangnya beberapa sumber air, berkurangnya biota perairan, air tidak layak dikonsumsi bahkan masyarakat sering kekurangan air bersih. Namun demikian upaya konservasi DAS sering terabaikan. Masyarakat terus memanfaatkan potensi SDA disekitar Das terutama aktifitas penambangan pasir dan batu yang terus meningkat.

Masyarakat desa Cemplang memiliki tingkat pendidikan yang rendah sehingga pemahaman dan pengetahuan mereka terhadap DAS sangat terbatas dan memahami DAS sebagai potensi yang dimanfaatkan untuk kebutuhan ekonomi mereka.

Situasi tersebut menerminkan bahwa DAS masih dianggap sebagai barang bebas yang bersifat *open access* dimana semua orang bebas

memanfaatkan sumber daya alam yang ada di dalamnya secara cuma-cuma dan cenderung mengabaikan upaya kelestariannya.

Struktur Pengelolaan Sub DAS Cisadane Hulu

Kondisi eksisting Sub DAS Ciaten Das Cisadane Hulu menggambarkan interdependensi antara 3 pihak yang terlibat dalam pemanfaatan sumber daya bersama yaitu: pihak pemerintah, pemilik lahan dan masyarakat. Struktur para pihak di Sub Ciaten ini dapat dikelompokkan dalam 4 komponen menurut kepentingannya, yaitu :

Regulator

Regulator adalah institusi pengambil keputusan atau mereka yang berwenang menetapkan kebijakan, Untuk *para pihak* yang tergolong regulator adalah : Bappeda dan Dinas Tata Ruang dan Pertanahan Kab. Bogor.

Operator

Operator adalah lembaga yang dibentuk dan berfungsi untuk melaksanakan pengelolaan sehari-hari sumber air, sarana-prasarana, maupun sumber daya lain yang berada di suatu wilayah sungai, *para pihak* yang tergolong operator adalah BPDAS Citarum-Ciliwung Distrik Kab. Bogor, Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (BP4K) Kab. Bogor, serta Balai Besar Wilayah Sungai Ciliwung Cisadane.

User

Para pihak yang tergolong user atau penerima manfaat adalah masyarakat desa Cemplang dan Pemilik lahan yang mengorganisir aktivitas galian pasir dan berbagai bentuk pemanfaatan SDA DAS khususnya di sub Das Ciaten ini.

Fasilitator

Fasilitator berfungsi memfasilitasi sampainya kebijakan pemerintah dan informasi serta inovasi pengelolaan DAS kepada masyarakat melalui program penyuluhan dan pemberdayaan

masyarakat serta menyalurkan aspirasi serta keluhan masyarakat kepada pihak regulator. Fasilitator terdiri dari BPDAS, Distrik dan BP4K.

Hubungan antar para pihak ini hendaknya senantiasa dilandasi dengan koordinasi agar tidak terjadi tumpang tindih maupun Conflict of interest dalam pengelolaan DAS. (Indrawati et al., 2016) taken with proportional random sampling techniques. Community empowerment was measured by 12 indicators used in Fujikake Model of empowerment evaluation. The results showed that the degree of community empowerment in Upper Naruan (48,72). Kepentingan yang diemban oleh masing-masing para pihak ini tentunya akan lebih efektif apabila adanya koordinasi yang baik namun kepentingan yang terlihat bersifat sektoral sehingga berimplikasi pada kerusakan lingkungan DAS dan ketidakberdayaan masyarakat.

Perilaku Para Pihak Dalam Pengelolaan Sub DAS Cisadane Hulu

Perilaku para pihak terhadap pemanfaatan DAS sangat mempengaruhi kondisi eksisting DAS. Masyarakat Desa Cemplang sebagian besar menggantungkan kehidupannya pada aktivitas galian pasir namun mereka tidak memiliki akses terhadap sumberdaya lahan karena hampir 70% kawasan dikuasai oleh pemilik lahan dari desa lainnya. Masalah yang dominan tampak pada Sub DAS Ciaten DAS Cisadane Hulu ini adalah pada pola penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan fungsinya sebagai daerah lindung dan penyangga kawasan di bawahnya. Tingginya akses masyarakat untuk aktivitas galian pasir di desa Cemplang ini sangat berpengaruh pada kerusakan fungsi lindung DAS.

Masyarakat memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap aktivitas galian pasir karena sangat menunjang kehidupan ekonomi masyarakat. Masyarakat penambang pasir yang berada pada wilayah kepemilikan tertentu akan diatur oleh pemilik lahan terhadap bagian kavling galian yang ditunjuk. Penambang galian memiliki hak penuh atas penjualan (per mobil pickup) dan hanya memberikan retribusi harian antara Rp 6000,- dan

Rp 25.000,- tergantung kesepakatan yang di buat bagi pemilik lahan. Retribusi ini diolah pemilik lahan untuk kegiatan sosial misal pembangunan jalan, mesjid dan kegiatan keagamaan dan lain-lain. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh (Ohno Tomohiko, Tanaka, 2010) bahwa perilaku partisipatif individu dalam pengelolaan daerah aliran sungai dipengaruhi oleh modal sosial yang ada.

Perilaku para aktor di sub DAS Ciaten ini juga dipengaruhi oleh pengetahuan dan persepsinya dalam memandang DAS, untuk itu program-program sosialisasi, pendidikan, penyuluhan, pelatihan dan pendampingan serta studi banding perlu lebih diintensifkan untuk meningkatkan pengetahuan dan memperbaiki persepsi para aktor dalam sub DAS Cisadane Hulu sehingga dapat teraktualisasi dalam perubahan perilaku yang positif terhadap DAS serta lingkungan di sekitarnya

Perilaku yang mengedepankan kepentingan ekonomi dibandingkan kepentingan ekologi menyebabkan sistem hidrologis DAS bereaksi menimbulkan permasalahan banjir, tanah longsor, penyakit, dan penurunan produktivitas lahan yang menyebabkan kerugian materil yang besar bagi pemerintah maupun masyarakat.

Kinerja

Pengelolaan DAS pada prakteknya seringkali mengalami konflik kepentingan dengan pemanfaatan lahan dan sumber daya yang lebih berorientasi pada kepentingan sektoral dan perbedaan persepsi para pihak (Alviya et al., 2012). Kinerja pengelolaan DAS di sub DAS Ciaten Cisadane hulu ini belum memberikan hasil maksimal karena pengelolaan masih berlangsung sektoral. Pengelolaan kawasan lindung, seperti hutan dan DAS lebih dominan mengedepankan peran pemerintah. Masyarakat sekitar DAS dan swasta belum dilibatkan menyeluruh dalam penyusunan program pengelolaan. Dominasi pemerintah juga diiringi oleh kebijakan yang secara sadar atau tidak, ternyata mengakibatkan masyarakat cenderung menjadi objek dari suatu kebijakan. Pemerintah meluncurkan berbagai proyek atau program dan masyarakat melaksanakannya dengan membentuk

kelompok-kelompok pelaksana berupa kelompok kerja atau kelompok tani. Pola *top-down* seperti ini walaupun hasilnya tidak yang optimal, namun masih tetap berjalan hingga saat ini.

Sebagaimana yang diungkapkan oleh (Lastiantoro et al., 2015) bahwa Koordinasi antar para pihak sangat diperlukan untuk menghindari tumpang tindih, duplikasi, dan pencapaian tujuan dalam pengelolaan DAS. Keterlibatan banyak pemangku kepentingan tanpa pengembangan kelembagaan yang mantap dapat menghambat program pengelolaan DAS bila tidak ada koordinasi yang baik antar para pihak, sehingga siapa yang berperan, siapa yang berpartisipasi dan apa yang dilakukan menjadi tidak jelas serta berpotensi menimbulkan konflik.

Potensi keterlibatan masyarakat lokal sebagai Alternatif Pengelolaan DAS

Dalam perspektif kelembagaan, perlu dikaji aturan main (*rules of the game*) baik formal maupun informal yang mengatur peran, wewenang, serta hubungan para pemangku kepentingan terkait pemanfaatan sumber daya di Sub DAS Cisadane Hulu. Masyarakat melakukan pemanfaatan sumber daya dalam DAS berdasarkan pada pemenuhan kebutuhan hidup, secara legal formal mereka tidak memiliki dasar yang kuat.

Pemberdayaan masyarakat belum banyak dilakukan di desa ini. Pengembangan kelembagaan selalu menggunakan jalur struktural, dan lemah dari pengembangan aspek kulturalnya. Struktur organisasi dibangun lebih dahulu, namun tidak diikuti perkembangan aspek kulturalnya (visi, motivasi, semangat, manajemen, dan lain-lain), contohnya : Forum Komunikasi Sub DAS Cisadane Hulu. Tingginya peran dan partisipasi masyarakat lokal akan menghasilkan efisiensi yang lebih besar dalam manajemen SDA karena dapat meminimalkan biaya transaksi, kontrol terhadap pelaksanaan program lebih baik, serta komunitas lokal dipercaya akan lebih mendorong konservasi SDA. Pemberdayaan masyarakat harus lebih menekankan pada kemandirian masyarakat. Dalam prakteknya, banyak Kegiatan pengembangan masyarakat tidak

sesuai dengan konsep pemberdayaan masyarakat. Selain itu, partisipasi masyarakat masih menjadi partisipasi konsultasi dan partisipasi dimobilisasi oleh insentif atau bantuan (Indrawati et al., 2016) taken with proportional random sampling techniques. Community empowerment was measured by 12 indicators used in Fujikake Model of empowerment evaluation. The results showed that the degree of community empowerment in Upper Naruan (48,72..

Giyarsih (2010) menjelaskan bahwa Sasaran yang ingin dicapai dari kegiatan pengembangan kelembagaan adalah tumbuhnya kelembagaan yang tangguh, dinamis, dan berdaya saing serta mandiri dalam melakukan pengelolaan lingkungan. Untuk mencapai hal ini maka perlu dilakukan pemetaan kelembagaan di DAS tersebut. Koordinasi dan kerjasama diperlukan untuk menekan interdependensi antar pihak melalui suatu pengaturan kelembagaan sehingga kelompok *para pihak*(*regulator, operator, user* dan *fasilitator*) dapat bersinergi dalam suatu wadah koordinasi yang kuat dan program pengelolaan DAS tidak berjalan sendiri-sendiri melainkan menjadi satu manajemen terpadu. Wadah koordinasi, pelaksanaan pengelolaan kawasan lindung pada Sub DAS Cisadane Hulu ada kejelasan wewenang dan tanggung jawab setiap pihak (siapa, mengerjakan apa, bilamana, dimana, dan bagaimana).

Lemahnya kelembagaan masyarakat desa dalam pengelolaan lingkungan salah satunya disebabkan oleh kurangnya akses masyarakat terhadap informasi pengelolaan lingkungan. Untuk memfasilitasi masyarakat terhadap informasi dalam rangka penguatan kelembagaan, maka perlu adanya upaya penyediaan dan penyebarluasan informasi melalui kegiatan sosialisasi, desiminasi, kampanye, dan penyuluhan. Kegiatan penyediaan dan penyebarluasan informasi dimaksudkan untuk memberikan penjelasan dan pemahaman agar diperoleh persepsi yang sama di antara pihak-pihak terkait (Giyarsih, 2010).

Saat ini belum ada wadah koordinasi yang tepat dalam pengelolaan DAS Cisadane Hulu sehingga

kesepakatan-kesepakatan antar *para pihak* sulit dibuat. Inisiatif lokal masyarakat dapat berkembang menjadi kelembagaan yang kuat bila pemerintah dan organisasi non-pemerintah terus melakukan penguatan modal sosial bagi masyarakat Sub DAS Cisadane Hulu.

SIMPULAN DAN SARAN

Aktivitas pemanfaatan sumberdaya alam di kawasan lindung dan persepsi DAS sebagai barang publik bersifat *open access* menjadi penyebab utama menurunnya fungsi Sub DAS Cisadane Hulu. Aktivitas manusia tersebut menimbulkan berbagai masalah seperti peningkatan run-off, sedimentasi, longsor, banjir di hilir, serta pencemaran air. Peran dan posisi para pihak di Cisadane Hulu dapat dikelompokkan menjadi 3 komponen, yaitu regulator, operator, pengguna, dan fasilitator sesuai dengan tingkat kepentingannya terhadap DAS. Masyarakat lokal memiliki potensi yang besar menjalankan program pengelolaan DAS berbasis komunitas.

Kelembagaan lokal masyarakat di Desa Cemplang harus diperkuat melalui kolaborasi antara Pemerintah, LSM lokal, nasional dan internasional, universitas, lembaga penelitian, perusahaan privat melalui CSR, dan lain-lain. Kolaborasi tersebut diharapkan dapat meningkatkan posisi tawar kelembagaan lokal

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulismenyampaikanterimakasihkepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesiayang telahmemfasilitasi biaya bagi penelitianini melalui hibah Desentralisasi Dosen Pemula tahun 2016dengan NoSPH :2412/K4/KM/2016 Tanggal 27 Mei 2016dan terima kasih juga disampaikan penuliskepada Desi Dritasari dan Vanny Febriany, alumni mahasiswa Universitas Nusa Bangsa yang telah sangat membantu penulis dalam pengambilandata di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alviya, I., Salminah, M., Arifanti, V. B., & Maryani, R. (2012). Persepsi para pemangku kepentingan terhadap pengelolaan lanskap hutan di Daerah Aliran Sungai Tulang Bawang. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*, 9(4), 171–184.
- Giyarsih, S. R. (2010). Pemetaan Kelembagaan dalam Kajian Lingkungan Hidup Strategis DAS Bengawan Solo Hulu, 2, 90–96.
- Indrawati, D. R., Awang, S. A., Faida, L. R., & Maryudi, A. (2016). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan DAS Mikro. *Kawistara*, 6(2), 113–224.
- Lastiantoro, C. Y., Cahyono, S. A., Penelitian, B., Kehutanan, T., Das, P., Yani, J. A., & Box, P. O. (2015). ALIRAN SUNGAI BENGAWAN SOLO HULU (Analysis of Stakeholders Role in Bengawan Solo Upstreams Watershed Management), 203–212.
- Listyani. F.W.T. (2011). *Perpustakaan Digital ITB - WELCOME | Powered by GDL4.2*. Insitut Teknologi Bandung. Retrieved from <https://digilib.itb.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbptitbpp-gdl-fransiscaw-28416>
- Marfai Aris. (2012). *Potensi dan permasalahan lingkungan di DAS dan wilayah pesisir*. (Mardiatno, Ed.). Yogyakarta: Biro Penerbitan Fakultas Geografi UGM.
- Ohno Tomohiko, Tanaka, S. (2010). Does Social Capital Encourage Participatory Watershed Management? An Analysis Using Survey Data From the Yodo River Watershed, 303–321. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/08941920802078224>
- Quinn Ch, Fraser, Hubacek, R. (2010). Property rights in UK uplands and the implications for policy and management. *Ecological Economics Volume*, 69(6), 1355–1363. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.02.006>
- Schmid, A. A. (1987). *Property, Power, and Public Choice: An Inquiry into Law and Economics*. New York: Praeger Pub.
- Sukartaatmadja.s. (2006). Evaluasi aliran permukaan, erosi, dan sedimentasi di sub Das Hulu Cisadane dengan menggunakan model AGNPS. *Teknik Pertanian*, 20(3), 217–223.
- Susilana, R. (2015). Modul 6 Populasi dan Sampel. *Modul Praktikum*, 9. Retrieved from http://file.upi.edu/Direktori/DUAL-MODES/PENELITIAN_PENDIDIKAN/BBM_6.pdf
- Suwarno J, Kartodihardjo H, Pramudya B, Rachman, & S. (2011). BOGOR (Policy Development of Sustainable Watershed Management of Upper Ciliwung , Bogor Regency). *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 8(2), 115–131.