



**MODEL PROGRAM IMBAL JASA LINGKUNGAN DI
DAERAH ALIRAN SUNGAI CIDANAU
PROVINSI BANTEN**

NEDI SUNAEDI

SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

**UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

**MODEL PROGRAM IMBAL JASA LINGKUNGAN DI
DAERAH ALIRAN SUNGAI CIDANAU
PROVINSI BANTEN**

Nedi Sunaedi
NIM 30000215510006

Telah disetujui untuk disajikan pada Ujian Tertutup Disertasi

oleh:

Promotor:

Ko Promotor:

Prof. Sudharto P. Hadi, MES, Ph.D.

Prof. Dr.Ir. Azis Nur Bambang, MS.

Tanggal:

Tanggal:.....

SEKOLAH PASCASARJANA
Program Studi Doktor Ilmu Lingkungan
UNIVERSITAS DIPONEGORO
Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang
Ketua,

Dr. Budi Warsito, S.Si.,M.Si.

Tanggal:.....

JUDUL DISERTASI

**Model Program Imbal Jasa Lingkungan di Daerah Aliran Sungai Cidanau
Provinsi Banten**

Nama Mahasiswa : Nedi Sunaedi
NIM : 30000215510006

Telah diuji dan dinyatakan lulus dalam Sidang Ujian Promosi Doktor Ilmu Lingkungan pada
Rabu, 8 Juni 2022

Tim Penguji

Tanda Tangan

Ketua Sidang:
Prof. Dr. Ir. Hadiyanto, S.T., M.Sc., IPU

Sekretaris Sidang:
Dr. Budi Warsito, S.Si., M.Si.

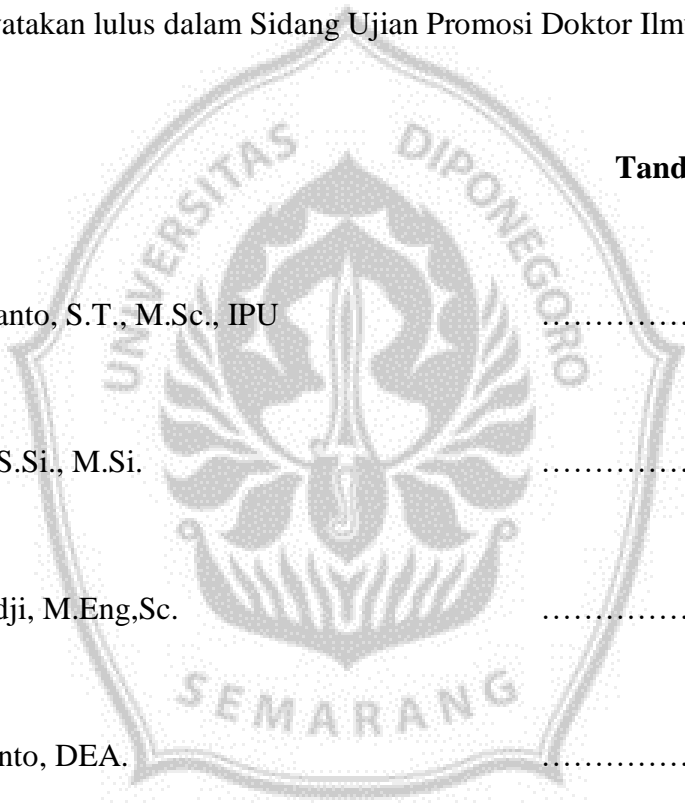
Anggota Penguji:
Prof. Dr. Sudarmadji, M.Eng.Sc.

Anggota Penguji:
Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA.

Anggota Penguji:
Dr. Hartuti Purnaweni, MPA.

Anggota Penguji:
Prof. Dr. Ir. Azis Nur Bambang, MS.

Anggota Penguji:
Prof. Sudharto P. Hadi, MES, Ph.D.



SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

PERNYATAAN KEASLIAN DISERTASI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nedi Sunaedi
NIM : 30000215510006
Alamat : Jl. Batik Keris II No. C-108 Perum Mitra Batik, Kelurahan Karsamenak, Kecamatan Kawalu, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat.
Alamat Instansi : Jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi Tasikmalaya
Jl. Siliwangi No. 24 Kota Tasikmalaya, Jawa Barat.

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Disertasi ini yang berjudul “Model Program Imbal Jasa Lingkungan di Daerah Aliran Sungai Cidanau Provinsi Banten”, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Diponegoro maupun di universitas lain.
2. Disertasi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri.
3. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam disertasi ini telah ditulis sumbernya, sesuai dengan standar dan prosedur disiplin ilmu.
4. Disertasi ini disusun berkat bimbingan dari Promotor saya yakni: Prof. Sudharto P. Hadi, MES, Ph.D, dan Co-Promotor Prof. Dr. Azis Nur Bambang, MS.

Demikian, pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa disertasi ini hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Mengetahui Promotor,



Prof. Sudharto P. Hadi, MES, Ph.D.

Semarang, April 2022
Yang membuat pernyataan,



Nedi Sunaedi
NIM 30000215510006

Kupersembahkan kepada:



Ayah ibuku tercinta

Istribu tercinta

Anak-anakku tersayang

Guru-guruku pemberi ilmu yang bermanfaat

SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah Swt atas rahmat, karunia dan kasih sayangnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan Disertasi yang berjudul “Model Program Imbal Jasa Lingkungan di Daerah Aliran Sungai Cidanau Provinsi Banten”. Disertasi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat gelar Doktor. Penyusunan naskah disertasi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan dalam menempuh pendidikan pada Program Doktor Ilmu Lingkungan, Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro.

Ucapkan terima kasih tidak terhingga dan penghargaan yang setinggi-tingginya disampaikan kepada Yth Bapak/Ibu:

1. Prof. Yos Johan Utama, SH., M.Hum, sebagai Rektor Undip yang telah memberikan kesempatan, bantuan, dan fasilitas dalam mengikuti pendidikan Program Doktor pada Program Doktor Ilmu Lingkungan Sekolah Pascasarjana Undip.
2. Dr. R.B. Sularto, S.H., M.Hum, sebagai Dekan Sekolah Pascasarjana Undip yang telah menguji dan memberikan banyak masukan, ilmu dan saran-saran dalam menyelesaikan disertasi ini.
3. Dr. Budi Warsito, S.Si., M.Si. sebagai Ketua Program Studi Doktor Ilmu Lingkungan yang telah memotivasi untuk menyelesaikan studi.
4. Prof. Sudharto P. Hadi, MES, Ph.D., sebagai promotor dan telah memberikan banyak ilmu yang sangat bermanfaat, saran, motivasi dan semangat dengan ketelitian beliau telah banyak memberikan saran dan masukan yang sangat berharga bagi penyelesaian penyusunan disertasi dan pendidikan di Program Doktor Ilmu Lingkungan Sekolah

Pascasarjana Undip, semoga Allah Swt melimpahkan nikmat sehat, rahmat dan berkah-Nya serta umur panjang agar terus mengabdikan ilmunya.

5. Prof. Dr. Ir. Azis Nur Bambang, MS., sebagai Co-Promotor yang telah memberikan dorongan, dukungan, motivasi, semangat serta dengan ketelitian beliau telah banyak sekali memberikan saran, masukan dan ilmu yang sangat berharga bagi penyelesaian disertasi, semoga Allah Swt melimpahkan nikmat sehat, rahmat dan berkah-Nya serta umur panjang agar terus mengabdikan ilmunya.
6. Prof. Dr. Sudarmadji, MSc.Eng., sebagai penguji dari luar dan sebagai dosen Geografi Fisik/dosen pembimbing tesis ketika penulis kuliah Strata 2 di Program Studi Geografi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
7. Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA., sebagai penguji yang telah memberikan saran, masukan dan arahan untuk perbaikan naskah demi meningkatkan nilai ilmiah dari disertasi ini.
8. Dr. Hartuti Purnaweni, MPA, Mantan Ketua Program Studi Doktor Ilmu Lingkungan, Sekolah Pascasarjana Undip yang telah memberikan motivasi dan arahan secara administrasi, dan sebagai penguji yang telah memberikan banyak masukan, ilmu dan saran-saran dalam menyelesaikan disertasi ini.
9. Para dosen di Program Doktor Ilmu Lingkungan yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis untuk menunjang kompetensi sebagai pengajar di Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
10. Prof. Dr. Ir. Rudi Priadi, MS., sebagai Rektor Universitas Siliwangi yang telah memberikan ijin untuk mengikuti kuliah di Sekolah Pascasarjana Undip Semarang.
11. Dr. H. Cucu Hidayat, M.Pd, sebagai Dekan beserta jajarannya, dosen, dan staf tendik di FKIP Universitas Siliwangi Tasikmalaya.

12. Gubernur Provinsi Banten beserta jajarannya, terkhusus Kepala Bappeda Provinsi Banten, Kepala Dinas LHK Provinsi Banten beserta staf yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian di DAS Cidanau Banten.
13. Ketua Forum Komunikasi DAS Cidanau (FKDC), terkhusus kang Nana P. Rahadian sebagai Sekretaris Jenderal FKDC yang telah memberikan data dan penjelasan yang berharga terkait tentang imbal jasa lingkungan di DAS Cidanau; dan staf FKDC Sdr. Aswanto Nuril yang telah menyediakan fasilitas, memberikan data dan informasi yang sangat lengkap dan berharga untuk penyusunan disertasi, semoga Allah Swt melimpahkan rahmat dan barokah-Nya.
14. Direktur PT Krakatau Tirta Industri (KTI) yang telah bersedia sebagai narasumber/ informan tentang program imbal jasa lingkungan dari pihak pemanfaat (*user*), terkhusus mas M. Nasir yang telah dengan sabar melayani penulis dalam penyediaan data terkait imbal jasa lingkungan.
15. Para narasumber; Bapak A. Bachrani sebagai Ketua KTH Karya Muda 2 Desa Citaman Kecamatan Ciomas Kabupaten Serang yang telah menyediakan fasilitas skomodasi selama penelitian lapangan dan juga menjadi informan kunci, beserta para anggota KTH Karya Muda 2. Semoga silaturahmi ini berlangsung terus.
16. Kedua orangtua penulis, ayahanda H. Ratnawi (Alm) dan ibunda Hj. Arni, yang selalu mendoakan yang terbaik untuk kesuksesan anak-anaknya.
17. Istri tercinta, Hj. Atat Restati, M.Pd., Anak-anakku tersayang Ivan Rahadian, ST. dan Deni Setiadi, M.Pet. yang selalu mendorong dan mendoakan serta berbagi waktu untuk kesuksesan bersama.

18. Teman-teman kuliah yang selalu kompak memberikan motivasi untuk terus berusaha menyelesaikan disertasi ini.
19. Rekan sejawat dan anak-anakku para dosen di Program studi Pendidikan Geografi Universitas Siliwangi Tasikmalaya, Bu Dr. Siti Fadjaranani, M.T., Dr. Iman Hilman, M.Pd. Yani Sri Astuti, M.Pd., Erni Mulyanie, M.Pd., Ely Satiyasih Rosali, M.Pd., Erwin Hilman, M.Pd., Ruli Ash'ari, M.Pd. Darwis Darmawan, M.Pd., Elgar Balasa Singkawijaya, M.Pd. Tineu Indrianeu, M.Pd., Setio Galih Marlyono, M.Pd. Mega Prani Ningsih, M.Pd., Anita Eka Putri, M.Pd., dan Cahya Darmawan, S.Pd, M.Pd.
20. Staf Administrasi Program Doktor Ilmu Lingkungan; mas Agus Hastomo, mbak Andriyani yang dengan sabar melayani dan mengirimkan informasi yang sangat berharga, mbak Eka yang telah membantu untuk cek Turnitine naskah disertasi, dan staf lainnya.
21. Terkhusus, Mas Adi Kurniawan, dengan kesabaran dan keikhlasannya melayani dan membantu sebagai penghubung dengan perannya yang luar biasa bagi penulis.

Bukanlah suatu kesengajaan penulis tidak dapat menuliskan satu per satu pihak terkait yang telah membantu selama penelitian dan penyusunan disertasi ini, hanya permohonan maaf dan ucapan terima kasih yang tulus tak terhingga yang dapat penulis sampaikan. Semoga Allah Swt senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta membalas amal dan kebaikan yang sebesar-besarnya.

Penulis menyadari bahwa disertasi ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan disertasi ini. Semoga disertasi ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Semarang, April 2022

Penulis

ABSTRAK

Daerah aliran sungai (DAS) merupakan kesatuan ruang tempat berlangsungnya proses alamiah yang saling berkaitan. Dalam DAS, selain sumberdaya kebendaan, juga tersedia jasa lingkungan salah satunya adalah jasa air melalui proses siklus hidrologis. DAS Cidanau merupakan sumber air yang penting untuk memenuhi kebutuhan industri dan domestik masyarakat Kota Cilegon. Karakteristik masyarakat petani DAS berupa pertanian tradisional padi darat dan palawija yang menghendaki penebangan pohon, dianggap sebagai penyebab rusaknya tata air di DAS Cidanau, seperti banjir, kekeringan, erosi, dan longsor. Berdasarkan hal tersebut, muncul gagasan untuk membangun hubungan DAS hulu dan hilir melalui mekanisme imbal jasa lingkungan (IJL). Adapun masalah yang diteliti: (1) bagaimana mekanisme proses perencanaan imbal jasa lingkungan di DAS Cidanau Provinsi Banten?, (2) bagaimanakah implementasi program IJL di DAS Cidanau Provinsi Banten?, (3) apakah program IJL dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat?, dan (4) apakah program IJL dapat meningkatkan daya dukung lingkungan?

Tipe penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif dilakukan untuk memahami kondisi penelitian dengan mendeskripsikan secara mendalam berdasarkan kondisi alami (*natural setting*) tentang implementasi program IJL. Pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi, observasi lapangan, dan wawancara mendalam (*deep interview*). Narasumber merupakan orang yang paham mengenai program IJL, yaitu (1) narasumber dari PT KTI sebagai pengguna jasa lingkungan, (2) Ketua Kelompok Tani Hutan (KTH) sebagai penyedia lingkungan, (3) narasumber dari Forum Komunikasi DAS Cidanau (FKDC) sebagai penghubung antar *stakeholders*, dan (4) narasumber dari pemerintah daerah sebagai pengambil kebijakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan program IJL di DAS Cidanau telah berlangsung baik dan berkesinambungan. Keberhasilan program disebabkan oleh kesepakatan mengikat berdasarkan prinsip kesukarelaan dan saling menguntungkan. Pengelolaan program IJL dilakukan oleh FKDC sebagai representasi dari para pemangku kepentingan. Keterwakilan telah sesuai dengan prinsip pengelolaan DAS Cidanau, yaitu satu sungai, satu rencana, dan satu manajemen. Program IJL juga diikat melalui Keputusan Gubernur. Dampak dari program IJL adalah: (1) tersedianya pasokan air baku dari sungai Cidanau dengan debit yang relatif konstan, (2) adanya peningkatan kesejahteraan keluarga petani dan terpenuhinya kebutuhan air bersih bagi masyarakat petani DAS hulu yang terhimpun dalam KTH, (3) realisasi program pelestarian DAS Cidanau dan program peningkatan kesejahteraan masyarakat, (4) meningkatkan daya dukung lingkungan.

Temuan dalam penelitian ini (*novelties*), yaitu: (1) model pengelolaan DAS dilakukan dengan mekanisme IJL, melibatkan para pemangku kepentingan berlandaskan kepentingan bersama, (2) peran ketua kelompok KTH dengan model kepemimpinan terbuka sangat penting dalam keberlanjutan program IJL, (3) perkembangan dan penyebaran program IJL berlangsung secara difusi melalui keberhasilan suatu KTH untuk mendorong petani lain membentuk KTH baru sebagai peserta program IJL, dan (4) masyarakat petani hutan merasakan manfaat dari program IJL dalam meningkatkan kesejahteraan, yang menganggap bahwa penghasilan utama bukan dari uang pembayaran jasa lingkungan melainkan dari hasil panen buah-buahan dan komoditas tanaman lainnya. Keberhasilan program IJL di DAS Cidanau dapat dijadikan rekomendasi bagi daerah lain di Indonesia sebagai model dalam pengelolaan DAS terpadu. Meskipun demikian, diperlukan mekanisme penerimaan dana IJL yang lebih fleksibel diluar biaya iuran air yang dibayarkan oleh PT KTI sebagai pengguna jasa lingkungan.

Kata kunci: imbal jasa lingkungan, model pengelolaan DAS, kesejahteraan petani, daya dukung lingkungan

ABSTRACT

Watershed is a unitary space where the natural processes that are interrelated have taken place. In the watershed, apart from material resources, environmental services are also available through the hydrological cycle process. Cidanau watershed is an important water source for industrial and domestic needs of people in Cilegon. The characteristics of the watershed farming community in the form of traditional land rice and secondary crops that require tree cutting are considered to be the cause of damage to the water system in the Cidanau watershed, such as floods, droughts, erosion, and landslides. Based on that facts, the idea to build upstream and downstream watershed relationships through the payment for environmental services (PES) mechanism. The problem issues are: (1) how is the mechanism for PES program planning in the Cidanau watershed, Banten province?, (2) how is the implementation of PES program in the Cidanau watershed, Banten province?, (3) could PES program improve the welfares of local community?, and (4) could PES program increase the carrying capacity of the environment?

The type of research is qualitative research. Qualitative research was conducted to understand the research conditions by describing in depth based on natural conditions regarding the implementation of the PES program. Data was collected through documentation studies, field observations, and in-depth interviews. Resource persons were people who understand well PES program, those are (1) resource persons from PT KTI as users of environmental services, (2) Chair of the Forest Farmers Group (FFG) as environmental providers, (3) resource persons from Cidanau Watershed Communication Forum (FKDC) as a liaison among stakeholders, and (4) resource persons from the local government as policy makers.

The results showed that the implementation of PES program in the Cidanau watershed has been going well and continuously. The success of the program is due to binding agreements based on the principles of volunteerism and mutual benefit. The management of the PES program is carried out by FKDC as a representation of the stakeholders. The representation is in accordance with the management principles of the Cidanau watershed, namely one river, one plan, and one management. The PES program is also tied through a Governor's Decree. The impacts of the PES program are: (1) the availability of raw water supply from the Cidanau river with a relatively constant discharge, (2) an increase in the welfare of farming families and the fulfillment of clean water needs for upstream watershed farming communities that are collected in the FFG, (3) program realization preservation of the Cidanau watershed and programs to improve community welfare, (4) increase the carrying capacity of the environment.

The novelties in this study were (1) the watershed management model is carried out with the PES mechanism, involving stakeholders based on shared interests, (2) the role of the head of the KTH group with an open leadership model is very important in the sustainability of the PES program, (3) the development and dissemination of the PES program took place by diffusion through the success of a KTH to encourage other farmers to form new KTHs as participants of the PES program, and (4) forest farming communities benefited from the PES program in improving welfare, which considered that the main income was not from money for service payments. environment but from the harvest of fruits and other plant commodities. The success of the PES program in the Cidanau watershed can be used as a recommendation for other regions in Indonesia as a model for integrated watershed management. However, a more flexible mechanism for receiving PES funds is needed apart from the water fee paid by PT KTI as a user of environmental services.

Keywords: payment for environmental services, watershed model management, farmers welfares, carrying capacity.

RINGKASAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) Cidanau merupakan sumber air baku bagi industri di kawasan Cilegon untuk lebih dari 100 industri dan kebutuhan domestik di Kota Cilegon Provinsi Banten. Pemegang ijin pengambilan air dari DAS Cidanau adalah PT Krakatau Tirta Industri (PT KTI) yang dikeluarkan oleh pemerintah setempat. Air bersih merupakan kebutuhan vital bagi kelangsungan kehidupan manusia dan keberlanjutan pembangunan. Air hanya dapat dimanfaatkan secara alami melalui proses siklus hidrologi. Siklus hidrologi yang ideal harus ditunjang oleh kondisi ekosistem DAS yang baik, terutama di DAS hulu sebagai daerah tangkapan hujan yang memungkinkan air tersimpan dalam bentuk airtanah dan mataair. Lingkungan DAS akan tersangga dengan baik manakala ada masyarakat DAS hulu yang memelihara lingkungan yang berperan sebagai penyedia jasa lingkungan, khususnya jasa air. Air akan mengalir dalam bentuk mataair, masuk ke sungai kecil dan bergabung menjadi sungai besar serta berakhir di muara. Di bagian hilir air dapat dimanfaatkan sebagai sumber air baku untuk diolah menjadi air bersih. Perlu adanya program yang menjembatani antara masyarakat hilir sebagai pengguna jasa lingkungan dengan masyarakat hulu yang menghasilkan jasa lingkungan. Salah satu alternative program adalah melalui Mekanisme IJL.

Model imbal jasa lingkungan (IJL) telah dilaksanakan di DAS Cidanau, dikoordinasikan oleh Forum Komunikasi DAS Cidanau (FKDC) berdasarkan Keputusan Gubernur Banten yang beranggotakan masyarakat petani, swasta, pemerintah, dan LSM. Dalam pelaksanaannya, IJL yang digagas 2003 dan implementasinya pada 2005, tidak terlepas dari berbagai kendala. Beberapa permasalahan yang terjadi pada awal implementasi program IJL pada 2005, antara lain: (1) masyarakat belum memahami konsep IJL, (2) adanya pelanggaran kesepakatan terutama dari penyedia jasa, (3) keterbatasan dana, dan (4) cakupan daerah target masih terbatas. Selanjut dengan perkembangan program IJL dan sosialisasi yang terus-menerus kendala-kendala tersebut relative sudah dapat diatasi.

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: (1) bagaimana mekanisme proses perencanaan imbal jasa lingkungan di DAS Cidanau Provinsi Banten?, (2) bagaimanakah implementasi program imbal jasa lingkungan di DAS Cidanau Provinsi Banten?, (3) apakah program imbal jasa lingkungan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat di DAS Cidanau Provinsi Banten?, dan (4) apakah program imbal jasa lingkungan dapat meningkatkan daya dukung lingkungan di DAS Cidanau Provinsi Banten?

Penelitian dilakukan pada 2016 hingga 2017. Tipe yang digunakan dalam penelitian adalah penelitian kualitatif. Ruang lingkup penelitian ini adalah mengkaji model program IJL dengan cara *me-review* proses perencanaan dan implementasinya di daerah penelitian. Subjek yang dijadikan informan utama dalam penelitian ini adalah seluruh pihak yang terlibat secara langsung. Data lapangan diperoleh dengan menggunakan teknik *purposive sampling* didasarkan atas sifat-sifat tertentu yang mempunyai mengetahui dan terlibat dalam IJL ini. Teknik pengambilan data yang digunakan yaitu, observasi partisipatif, wawancara, studi kepustakaan dan dokumentasi, serta triangulasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah metode deskriptif - kualitatif.

Luas DAS Cidanau adalah 22.620 hektar dengan Cidanau sebagai sungai utamanya, terletak di Kabupaten Serang dan Kabupaten Pandeglang. Pada DAS terdapat Cagar Alam Rawa Danau dengan luas 2.500 hektar yang merupakan habitat 131 spesies flora dan fauna ekosistem rawa, serta berfungsi reservoir alami yang mengatur fungsi hidrologis di daerah ini. Pengelolaan DAS Cidanau awalnya bersifat sektoral, setelah adanya program IJL terlaksana secara terpadu dengan konsep 'satu sungai, satu perencanaan, satu pengelolaan'. Prograam IJL terdiri dari; (1) KTI sebagai pemanfaat jasa lingkungan, khususnya jasa air, (2) masyarakat petani di DAS hulu sebagai pemelihara lingkungan, (3) FKDC yang berperan sebagai penghubung, dan (4) Pemerintah Daerah sebagai pengambil kebijakan. Keberhasilan program tidak terlepas dari perencanaan yang baik dan disepakati oleh seluruh pemangku kepentingan. Perencanaan ini kemudian diikuti dengan kegiatan (*action*) yang sesuai rencana dan berkesinambungan.

Keberhasilan program IJL ditandai adanya manfaat yang dirasakan oleh masing-masing pihak. Pihak dari pengguna jasa, merasakan manfaat dengan terjaminnya aliran air sungai yang relatif konstan. Masyarakat petani merasakan manfaatnya ketika kondisi ekonomi meningkat. Manfaat lain, adanya peningkatan kapasitas melalui berorganisasi yang baik, terutama pada petani peserta program IJL. Keberhasilan kelompok tani hutan (KTH) dalam program IJL akan menjadi contoh yang baik (*best practice*) bagi petani untuk membentuk KTH baru peserta program IJL. Dengan demikian jumlah peserta KTH akan semakin meningkat.

Penerapan prinsip manajemen terbuka (*open management*) yang dianut FKDC sebagai pengelola program IJL, akan terselenggaranya tatakelola yang baik (*good governance*). Tugas pokok Forum adalah (1) menampung kepentingan *stakeholders*, (2) merumuskan berbagai aspek kebijakan yang perlu dikembangkan untuk pengelolaan DAS Cidanau, (3) menyusun *masterplan* untuk pengelolaan DAS Cidanau, (4) menentukan arah, strategi dan prioritas dalam hal pengelolaan DAS Cidanau, dan (5) melaksanakan pemantauan dan mengevaluasi efektifitas pengelolaan DAS Cidanau.

Program IJL dimulai dengan pembentukan KTH dengan luas lahan sekitar 25 hektar per kelompok. Pada awalnya ada 2 KTH, yaitu Karya Muda 2 di Desa Citaman Kecamatan Ciomas dan KTH Maju Bersama di Desa Cibojong, memulai kontrak pertama pada 2005 dengan jangka waktu 5 tahun hingga 2010. Hanya saja pada 2008, KTH Maju Bersama mengalami putus kontrak disebabkan ada pelanggaran penebangan pohon pada salah seorang anggota kelompok. Pada 2008 FKDC menandatangani kontrak dengan dua KTH yang baru, yaitu Alam Lestari dari Desa Cikumbueun Kecamatan Mandalawangi dan Agung Lestari di Kecamatan Gunungsari, tetapi pada 2009 KTH Agung Lestari putus kontrak karena sebab tertentu. Pada 2010 FKDC melakukan penandatanganan 2 kontrak, yakni KTH Karya Muda 2 untuk kontrak 5 tahun kedua sebagai hasil negosiasi ulang atas keberhasilan KTH ini dengan nilai kontrak naik dari Rp 1.200.000 menjadi Rp 1.750.000 per hektar. KTH Karya Muda 3 di Desa Citaman Kecamatan Ciomas sebagai peserta baru. Pada 2011, FKDC melakukan penandatanganan kontrak dengan tiga kelompok tani hutan yang baru untuk lima tahun kontrak hingga 2016, yaitu masing-masing dengan KTH Harapan Maju (Mandalawangi), KTH Karya Baktidan KTH Alam Sejahtera. Pada 2014 pelaksanaan program IJL telah memasuki periode ketiga. Tujuan utama dari program ini, selain menjaga lingkungan DAS juga untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat yang ada di DAS hulu. Dampak yang diharapkan dengan meningkatnya taraf ekonomi

masyarakat adalah berkurangnya kebiasaan masyarakat menebang pohon di lahan miliknya atau di kawasan hutan ketika membutuhkan uang tunai.

Berdasarkan naskah Perjanjian IJL, jenis tanaman adalah termasuk dalam kategori *multy purpose trees species* (MPTS), kecuali jenis kayu *family legume*, khususnya jenis tanaman albazia, tetapi petay diperbolehkan dan masuk pada daftar tanaman IJL. Komposisi jenis tanaman yang disepakati antara tanaman hutan dan buah dengan rasio 30 : 70, artinya minimal 30% tegakan tanaman hutan dan maksimal 70% tegakan tanaman buah.

Mekanisme pembayaran jasa lingkungan di DAS Cidanau:

- 1) Dana dari KTI yang bertindak menyetorkaan uang kepada FKDC, yang selanjutnya FKDC mendistribusikan dana tersebut kepada KTH.
- 2) Sebelum dana diserahterimakan kepada KTH, diawali penandatanganan kontrak melalui Perjanjian Pembayaran Jasa Lingkungan antara FKDC dengan KTH. Kontrak ini akan mengikat kedua pihak untuk mentaati hak dan kewajiban masing-masing.
- 3) Perjanjian ini berisi 6 butir pokok yang meliputi (1) ruang lingkup kontrak, (2) syarat penyedia jasa lingkungan, (3) masa berlaku perjanjian, (4) tata cara pembayaran, (5) persyaratan pembayaran jasa lingkungan, dan (6) penutup.
- 4) Persyaratan jumlah tanaman, adalah: (1) setiap tahapan pembayaran jumlah tanaman yang ada dan tumbuh dengan baik per hektar tidak kurang dari 500 batang; (2) batasan tanaman yang tumbuh dengan baik ditentukan oleh tinggi dan diameter yang disesuaikan dengan umur tanaman; (3) untuk tanaman yang mati akibat unsur alam harus diganti dan dibuatkan berita acaranya.
- 5) Pembayaran jasa lingkungan sebesar Rp 1.200.000 per hektar per tahun untuk KTH periode kontrak pertama, kecuali KTH dari hasil seleksi metode PaLA sebesar Rp 1.350.000, dan kontrak kedua dan seterusnya sebesar Rp 1.750.000. Setiap KTH menyertakan lahannya dari semua anggota sekitar 25 hektar atau lebih sedikit, sehingga KTH tersebut akan menerima uang sebesar Rp 30 juta hingga Rp 43,75 juta per tahun.

Dampak positif, adalah (1) meningkatkan nilai manfaat ekologi, sosial dan ekonomi DAS secara seimbang, (2) membangun keswadayaan masyarakat dalam peningkatan kemampuan ekonomi, melalui eksploitasi sumberdaya alam yang ramah lingkungan, (3) memperbaiki kualitas dan kuantitas sumberdaya air dan sumberdaya alam lainnya DAS Cidanau, dan (4) membangun sinergitas dan integritas pengelolaan terpadu berdasarkan pada masterplan dan rencana strategis pengelolaan DAS Cidanau.

Kondisi kualitas dan kuantitas air Cidanau menjadi indikator adanya kerusakan lingkungan di DAS hulu, seperti perambahan hutan dan konversi lahan hutan serta sistem pertanian yang tidak ramah lingkungan. Penurunan kualitas air baku telah menyebabkan meningkatnya biaya produksi. Setelah sekitar lebih dari 15 tahun sejak program IJL diimplementasikan sudah ada dampaknya yang relatif signifikan. Bagi masyarakat petani hutan, sudah dapat merasakan secara nyata adanya peningkatan kesejahteraan ekonomi-sosial.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan, sebagai berikut: (1) proses perencanaan program IJL di DAS Cidanau, melalui tujuh mekanisme mulai dari identifikasi masalah, tujuan, analisis kondisi, alternatif program, pilihan alternatif, implementasi, hingga evaluasi program; (2) implementasi program IJL di DAS Cidanau telah berjalan dengan baik dengan melibatkan berbagai pihak atau stakeholder yang terdiri stakeholder utama (PT KTI, KTH, dan FKDC), stakeholder pendukung

(LP3ES, ICRAF, PT, dan LSM), dan stakeholder kunci (pemerintah provinsi dan kabupaten/kota). Implementasi program IJL dituangkan dalam naskah kesepakatan yang berisi hak dan kewajiban masing-masing pihak; (3) program IJL telah meningkatkan kesejahteraan masyarakat petani di DAS Cidanau, yang ditandai adanya peningkatan pendapatan, peluang lapangan kerja baru, kesempatan menyekolahkan anak, dan perbaikan hunian keluarga serta kepemilikan barang konsumtif; (4) program IJL dapat meningkatkan daya dukung lingkungan yang didasarkan pada pembangunan berkelanjutan berorientasi pada ekonomi hijau (*the greening economy oriented*), pilihan sistem talun-kebun (multi-purposive Tree System atau MPTS) dapat memberikan pendapatan yang besar kepada pemilik lahan, dan adanya peluang untuk meningkatkan jasa lingkungan selain jasa air, yakni rosot karbon, keanekaragaman hayati, dan keindahan alam untuk kegiatan pariwisata dan kegiatan lainnya.

Dari penelitian ini ditemukan beberapa hal yang baru yang tidak ditemukan pada penelitian sejenis di tempat lain, antara lain: (1) model pengelolaan DAS melalui mekanisme IJL yang melibatkan beberapa pemangku kepentingan yang dilandasi saling memahami dan menyadari untuk pengelolaan DAS yang berkelanjutan, (2) peran ketua kelompok KTH dengan model kepemimpinan terbuka berbasis musyawarah sangat penting dalam keberlanjutan program IJL, (3) perkembangan program IJL berlangsung secara difusi melalui keberhasilan suatu KTH yang telah mendorong petani lain untuk membentuk KTH baru sebagai peserta program IJL, dan (4) masyarakat petani hutan merasakan manfaat dari program IJL dalam meningkatkan kesejahteraan, penghasilan utama bukan dari uang pembayaran jasa lingkungan melainkan dari hasil panen buah-buahan dan komoditas tanaman lainnya.

Sebagai rekomendasi, keberhasilan program IJL di DAS Cidanau dapat dijadikan sebagai model dalam pengelolaan DAS terpadu. Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam implementasi program IJL, antara lain: (1) pihak pemanfaat jasa lingkungan harus ada keinginan untuk membayar atas jasa lingkungan yang dimanfaatkannya, (2) pihak penyedia jasa lingkungan harus berkomitmen untuk terus mempertahankan pelestarian lingkungan terutama pada lahan yang telah disepakati, (3) adanya lembaga atau badan yang independen sebagai penghubung antar stakeholder yang juga berfungsi sebagai pengelola program IJL apabila disepakati, (4) pemerintah sebagai pengambil kebijakan untuk terus mendorong dan membuat kebijakan dalam bentuk perundangan yang mengatur mekanisme IJL yang disepakati.

SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

SUMMARY

The Cidanau watershed is a source of raw water for more than 100 industries and domestic needs in Cilegon City, Banten Province. The holder of a permit to extract water from the Cidanau watershed is PT Krakatau Tirta Industri (PT KTI) which was issued by the local government. Clean water is a vital need for the survival of human life and sustainable development. Water can only be used naturally through the hydrological cycle process. The ideal hydrological cycle must be supported by good watershed ecosystem conditions, especially in the upstream watershed as a rain catchment area that allows water to be stored in the form of groundwater and springs. The watershed environment will be well supported when there are upstream watershed communities who maintain the environment who act as providers of environmental services, especially water services. The water will flow in the form of springs, enter small rivers and merge into large rivers and end in the estuary. In the downstream part of the water can be used as a source of raw water to be processed into clean water. There needs to be a program that bridges between downstream communities as users of environmental services and upstream communities that produce environmental services. One alternative program is through the PES Mechanism.

Cidanau Watershed is a source of raw water for industry in cilegon area for more than 100 industries and domestic needs in Cilegon City banten province. The holder of water collection permit from Cidanau watershed is PT Krakatau Tirta Industri (KTI) issued by the local government. The environmental service model (PES) has been implemented in the Cidanau watershed, coordinated by the Cidanau Watershed Communication Forum (FKDC) based on the Decision of the Governor of Banten consisting of farmers, private, government, and NGOs. In its implementation, PES initiated in 2003 and its implementation in 2005, is inseparable from various obstacles. Some problems: (1) the public does not understand the concept of PES, (2) the violation of the agreement, especially from service providers, (3) limited funds, and (4) the scope of the target area is still limited.

Based on the background of the problems above, the research problems can be formulated as follows: (1) what is the mechanism for the planning process for environmental services in the Cidanau watershed, Banten Province?, (2) how is the implementation of the environmental service fee program in the Cidanau watershed, Banten Province?, (3) can the environmental service reward program improve the welfare of the community in the Cidaun watershed, Banten province?, and (4) can the environmental service reward program increase the environmental carrying capacity in the Cidanau watershed, Banten province?

The research was conducted from 2016 to 2017. The type used in the study is qualitative descriptive method. The scope of this research is to review the PES program model by reviewing the planning process and its implementation in the research area. The subjects that were made the main informants in this study were all parties directly involved. Field data obtained using puIDRosive sampling techniques is based on certain properties that have known and involved in this PES. Data retrieval techniques used are participatory observations, interviews, literature and documentation studies, and triangulation. The data analysis technique used is descriptive - qualitative method.

The Cidanau watershed has 22,620 hectares with Cidanau as its main river, located in two districts, namely Serang Regency and Pandeglang Regency. In the watershed, there is the Rawa Danau Nature Reserve with an area of 2,500 hectares, which is the habitat for 131 species

of flora and fauna of the swamp ecosystem, and functions as a natural reservoir that regulates hydrological functions in this area. Initially, the Cidanau watershed management was sectoral, after the PES program was implemented in an integrated manner with the concept of "one river, one plan, one management". The PES program consists of; (1) PT KTI as a user of environmental services, especially water services, (2) the farming community in the upstream watershed as environmental preserver, (3) FKDC which acts as a liaison, and (4) Regional (provincial and district) governments as policy makers. The success of the program cannot be separated from good planning and agreed upon by all stakeholders. This planning is then followed by activities (actions) that are according to the plan and are sustainable.

The success of the PES program was marked by the benefits felt by each party. Service users, especially water sources, benefit from the assurance of relatively constant river water flow. In addition, the impact of user satisfaction is an effort to increase the budget to increase the coverage area. Farming communities feel the benefits when economic conditions and welfare improve. Another benefit is capacity building through good organization, especially among farmers participating in the PES program. The success of forest farmer groups (KTH) in the PES program will be a good example (best practice) for farmers to form new KTH participants in the PES program. Thus the number of KTH participants will increase.

The application of the principles of open management (open management) adopted by FKDC as the manager of the PES program will ensure good governance. The main tasks of the Forum are (1) accommodating the interests of stakeholders, (2) formulating various aspects of policies that need to be developed for the management of the Cidanau Watershed, (3) compiling a master plan for the management of the Cidanau Watershed, (4) determining the direction, strategy and priorities in the management of the Cidanau watershed, and (5) monitoring and evaluating the effectiveness of the Cidanau watershed management.

The PES program started with the establishment of KTH with a land area of around 25 hectares per group. The KTHs that were formed were KTH Karya Muda 2 in Citaman Village, Ciomas District and KTH Maju Bersama in Cibojong Village. The two of them started their first contract in 2005 with a period of 5 years to 2010. It's just very unfortunate that in 2008 (ahead of the third year) KTH Maju Bersama had dropped out of contracts due to a tree felling violation by one of the group members. In 2008 FKDC signed a contract with two new KTH, namely KTH Alam Lestari from Cikumbueun Village, Mandalawangi District and KTH Agung Lestari in Gunungsari District, but in 2009 KTH Agung Lestari broke the contract for various reasons. In 2010 FKDC signed 2 contracts, namely KTH Karya Muda 2 for a second 5-year contract as a result of renegotiation on the success of this farmer group in maintaining performance with a contract value of IDR 1,200,000 to IDR 1,750,000 per hectare. With KTH Karya Muda 3 in Citaman Village, Ciomas District as a new participant. In 2011, FKDC signed contracts with three new forest farmer groups for five years of contracts until 2016, namely KTH Harapan Maju (Mandalawangi), KTH Karya Baktidan KTH Alam Sejahtera. In 2014 the implementation of the PES program has entered its third period. The main objective of this program, apart from protecting the watershed environment, is also to improve the standard of living of the people in the upstream watershed. The expected impact of increasing the economic level of the community is that the community reduces their habit of cutting trees on their land or in forest areas when they need cash.

Based on the manuscript of the PES Agreement, plant species are included in the category of multi-puIDRose tree species (MPTS), except for legume family wood species, especially *albizzia chinensis* species, but *petai* (*Parkia speciosa*) is permitted and is included in

the PES plant list. The composition of the agreed plant species is between forest and fruit trees with a ratio of 30: 70, which means that at least 30% of forest plant stands and a maximum of 70% of fruit trees.

Payment mechanism for environmental services in the Cidanau watershed:

- 1) Funds from PT KTI which act as users deposit money to FKDC, which then FKDC distributes the funds to KTH.
- 2) Before the funds are handed over to KTH, starting with the signing of the contract through the Environmental Services Payment Agreement between FKDC and KTH. This contract will bind both parties to comply with their respective rights and obligations.
- 3) This agreement contains 6 main points covering (1) scope of the contract, (2) terms of environmental service providers, (3) validity period of the agreement, (4) payment procedures, (5) terms of payment for environmental services, and (6) closing.
- 4) Requirements for the number of plants, are: (1) each stage of payment for the number of existing and growing plants per hectare not less than 500 stems; (2) the limit of plants growing well is determined by the height and diameter which are adjusted to the age of the plant; (3) plants that have died due to natural elements must be replaced and an official report is made.
- 5) Payment for environmental services of IDR 1,200,000 per hectare per year for KTH for the first contract period, except for KTH from the selection result of the PaLA method of IDR. 1,350,000, and the second contract and so on is IDR. 1,750,000. Each KTH includes approximately 25 hectares of land for all members or less, so the KTH will receive IDR. 30 million to IDR. 43.75 million per year.

The positive impacts were (1) increasing the value of the ecological, social and economic benefits of the watershed in a balanced manner, (2) building community self-sufficiency in increasing economic capacity, through the exploitation of environmentally friendly natural resources, (3) improving the quality and quantity of water and natural resources others Cidanau Watershed, and (4) build synergy and integrity of integrated management based on the master plan and strategic plan for the management of the Cidanau watershed.

The condition of the quality and quantity of Cidanau water is an indicator of environmental damage in the upstream watershed, such as forest encroachment and conversion of forest land and agricultural systems that are not environmentally friendly. The decline in the quality of raw water has led to an increase in production costs. After more than 15 years since the implementation of the PES program, there have been relatively significant impacts. For the forest farmer community, they can feel a real increase in socio-economic welfare.

Based on the results of the research and discussion, conclusions can be drawn, as follows: (1) the PES program planning process in the Cidanau watershed, through seven mechanisms ranging from problem identification, objectives, condition analysis, program alternatives, alternative choices, implementation, to program evaluation; (2) the implementation of the PES program in the Cidanau watershed has been going well by involving various parties or stakeholders consisting of main stakeholders (PT KTI, KTH, and FKDC), supporting stakeholders (LP3ES, ICRAF, Universities, and NGOs), and key stakeholders (governments of provincial and district/city). The implementation of the PES program is stated in the agreement text which contains the rights and obligations of each party; (3) the PES program has improved the welfare of farming communities in the Cidanau watershed, which is marked by an increase in income, new job opportunities, opportunities to send children to

school, and improvement of family housing and ownership of consumer goods; (4) the PES program can increase the carrying capacity of the environment based on sustainable development oriented to the green economy, the choice of the multi-purposive tree system (MPTS) can provide large incomes to land owners, and there are opportunities to improve environmental services other than water services, namely carbon sinks, biodiversity, and natural beauty for tourism and other activities.

From this research, several new things were found that were not found in similar studies elsewhere, including: (1) a watershed management model through the PES mechanism involving several stakeholders based on mutual understanding and awareness for sustainable watershed management, (2) the role of the head of the KTH group with an open leadership model based on deliberation is very important in the sustainability of the PES program, (3) the development of the PES program takes place by diffusion through the success of a KTH which has encouraged other farmers to form new KTHs as participants of the PES program, and (4) farming communities Forests feel the benefits of the PES program in improving their health, the main income is not from the payment for environmental services but from the harvest of fruits and other plant commodities.

As a recommendation, the success of the PES program in the Cidanau watershed can be used as a model for integrated watershed management. Several things need to be considered in the implementation of the PES program, including: (1) the beneficiaries of environmental services must have a desire to pay for the environmental services they use, (2) the environmental service providers must be committed to continuing to maintain environmental conservation, especially on land that has been agreed, (3) the existence of an independent institution or body as a liaison between stakeholders who also functions as the manager of the PES program if agreed, (4) the government as a policy maker to continue to encourage and make policies in the form of legislation that regulates the agreed PES mechanism.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN DESERTASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
RINGKASAN	xi
<i>SUMMARY</i>	xv
DAFTAR ISI	xix
DAFTAR TABEL	xxiii
DAFTAR GAMBAR	xxiv
DAFTAR LAMPIRAN	xxv
GLOSARI	xxvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
1. Kegagalan Pendekatan Pengelolaan Lingkungan	1
2. Paradigma Hubungan Manusia dan Lingkungan	7
3. Model Pengelolaan Lingkungan	11
4. Imbal Jasa Lingkungan sebagai Model Pengelolaan Ekosentrisme	15
B. Rumusan Masalah	20
C. Orisinalitas Penelitian	20
D. Tujuan Penelitian	22
1. Tujuan Umum	22
2. Tujuan Khusus	23
E. Manfaat Penelitian	23
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	25
A. Bentuk-bentuk Manajemen Lingkungan	25

B. Imbal Jasa Lingkungan sebagai Manajemen Ekosentrisme	33
C. Peluang dan Hambatan Imbal Jasa Lingkungan	43
D. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai	49
E. Kesejahteraan Sosial-Ekonomi Masyarakat	56
F. Daya Dukung Lingkungan	57
BAB III. KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP	63
A. Kerangka Teori	63
B. Kerangka Konsep	64
C. Penjelasan	64
BAB IV. METODE PENELITIAN	69
A. Tempat dan Waktu Penelitian	69
B. Tipe Penelitian	70
C. Ruang Lingkup Penelitian	70
D. Subjek dan Objek Penelitian	70
E. Teknik Pengambilan Data dan Instrumen Penelitian	72
F. Teknik Analisis Data	77
BAB V. HASIL PENELITIAN DAN BAHASAN	79
A. Hasil Penelitian	79
1. Gambaran Umum Daerah Penelitian	79
a. Letak dan Luas	79
b. Kondisi Geologis	82
c. Kondisi Geomorfologis	87
d. Kondisi Tanah	90
e. Kondisi Cuaca dan Iklim	92
f. Kondisi Hidrologis	97
g. Penggunaan Lahan	99
h. Kondisi Demografis	100
1) Jumlah dan Kepadatan Penduduk	101
2) Kondisi Sosial-Ekonomi Masyarakat	102
i. Konservasi dan Pelestarian Cagar Alam Rawa Danau	105
2. Deskripsi Data Lapangan	111

a. Latar Belakang Terbentuknya Imbal Jasa Lingkungan di DAS Cidanau	111
b. Keterlibatan Multipihak dalam Program Imbal Jasa Lingkungan	117
1) PT Krakatau Tirta Industri Cilegon	117
2) Forum Komunikasi DAS Cidanau (FKDC)	122
3) Peran Masyarakat Petani Hutan	126
4) Peran Pemerintah Daerah	128
c. Proses Perencanaan Program IJL	131
1) Masalah	135
2) Tujuan	144
3) Analisis Kondisi	146
4) Alternatif Program	148
5) Pilihan Alternatif Program	151
6) Implementasi	153
7) Evaluasi	162
d. Pelaksanaan Kegiatan Program Imbal Jasa Lingkungan	164
e. Pembentukan Kelompok Tani Hutan	168
f. Seleksi Kelompok Tani Hutan	172
g. Luas Lahan dan Jenis Tanaman	185
h. Mekanisme Pembayaran Jasa Lingkungan	189
i. Faktor Pendukung Program IJL	196
1) Keinginan Membayar Jasa Lingkungan (<i>The Willingness to Pay</i>)	198
2) Kebiasaan Masyarakat untuk Gotongroyong	200
3) Keinginan untuk Mengubah Kehidupan yang Lebih Baik	201
4) Peran Tokoh Masyarakat	203
5) Kearifan Lokal terhadap Pelestarian Lingkungan	206
j. Faktor Penghambat Program IJL	207
k. Dampak Program Imbal Jasa Lingkungan	214
1) Pemanfaat Jasa Lingkungan	215
2) Penyedia Jasa Lingkungan	218
l. Pemberdayaan Masyarakat (<i>Community Development</i>)	222
C. Pembahasan	225

1. Mekanisme Proses Perencanaan Imbal Jasa Lingkungan	225
2. Implementasi Program Imbal Jasa Lingkungan	229
3. Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Petani	237
4. Peningkatan Daya Dukung Lingkungan	244
BAB VI. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	249
A. Kesimpulan	249
B. Rekomendasi	252
DAFTAR PUSTAKA	255
LAMPIRAN	263
RIWAYAT HIDUP	275



SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

DAFTAR TABEL

Tabel		halaman
2.1	Manajemen Tradisional Vs Ekosentris	31
5.1	Luas Administratif dan Luas DAS Cidanau	80
5.2	Klasifikasi Kemiringan Lereng di DAS Cidanau	90
5.3	Jenis Tanah di DAS Cidanau	91
5.4	Curah Hujan Rata-Rata Bulanan (dalam mm)	94
5.5	Potensi Mataair dengan Debit Besar di DAS Cidanau	99
5.6	Penggunaan Lahan di DAS Cidanau	100
5.7	Rincian Jumlah, Luas Wilayah, dan Kepadatan di Daerah Penelitian	102
5.8	Nama dan Luas Sub-DAS Cidanau	106
5.9	Rincian Wilayah Sasaran dan Prioritas Imbal Jasa Lingkungan	176
5.10	Komponen dan Indikator Penilaian Proposal Imbal Jasa Lingkungan	180
5.11	Perkembangan Kelompok Tani Hutan Peserta Imbal Jasa Lingkungan	184
5.12	Debit Rata-rata Sungai Cidanau 2006 – 2019 (m ³ /detik)	217

DAFTAR GAMBAR

Gambar		halaman
2.1	Konsep Dasar (<i>Basic Concept</i>) Imbal Jasa Lingkungan	39
3.1	Kerangka Teori	63
3.2	Kerangka Konsep	64
4.1	Peta Administrasi Provinsi Banten	69
5.1	Citra Satelit Lokasi Penelitian (DAS Cidanau).....	80
5.2	Peta Sebaran Daerah Penelitian di DAS Cidanau.....	82
5.3	Peta Geologi Daerah Penelitian	84
5.4	Citra Topografi DAS Cidanau.....	89
5.5	Grafik Jumlah Curah Hujan (mm) pada 2005 - 2019.....	95
5.6	Grafik Bulan Basah, Bulan Lembab, dan Bulan Kering (2005 – 2019).....	95
5.7	Tahapan Pengolahan Air Bersih di PT KTI	119
5.8	Tahapan-tahapan Perencanaan	134
5.9	Keterlibatan <i>Stakeholder</i> dalam Program IJL di DAS Cidanau	160
5.10	Digitasi Sebaran Kelompok Tani Hutan Peserta IJL Tahun 2012	173
5.11	Peta Cakupan Lahan Sasaran Imbal Jasa Lingkungan DAS Cidanau	175
5.12	Perkembangan KTH Peserta Program Imbal Jasa Lingkungan	184
5.13	Struktur Tanaman Imbal Jasa Lingkungan DAS Cidanau pada KTH Karya Muda 2	189
5.14	Alur Pembayaran Jasa Lingkungan Das Cidanau	190
5.15	Skema Imbal Jasa Lingkungan	192
5.16	Mekanisme Aliran Dana dan Koordinasi Pembayaran Jasa Lingkungan ...	195
5.17	Proses Verifikasi Tegakan Pohon	196
5.18	Grafik Debit Rata-rata Sungai Cidanau 2006 – 2019	220
5.19	Foto Mataair Cikerelek yang dimanfaatkan Menjadi Kolam Renang	221
5.20	Tahapan Implementasi Program Imbal Jasa Lingkungan	231
5.21	Model Pengelolaan Imbal Jasa Lingkungan di DAS Cidanau	235

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
1 Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	263



SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

GLOSARI

Azas kesukarelaan (<i>voluntary agreement</i>)	Azas yang menghendaki adanya kesukaan dan kerelaan untuk mengikuti/ menjalani program yang diperuntukkan baginya
BP-DAS	Badan Pengelola DAS
CSR (<i>Company Social Responsibility</i>)	Pendekatan bisnis dengan memberikan kontribusi terhadap pembangunan yang berkelanjutan dengan memberikan manfaat ekonomi, sosial dan lingkungan bagi seluruh pemangku kepentingan.
Daerah Aliran Sungai (DAS)	Suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan
Daya dukung lingkungan	Kemampuan lingkungan untuk mendukung perikehidupan semua makhluk hidup yg meliputi ketersediaan SDA utk memenuhi kebutuhan dasar dan tersedianya cukup ruang utk hidup pada tingkat kestabilan sosial tertentu. SDA yang terdapat di permukaan bumi tidaklah merata
Disinfektansi	Proses pengolahan air dengan tujuan membunuh kuman atau bakteri pathogen yang ada dalam air
Ekosistem (lingkungan)	Suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh sistem timbal balik yang tidak terpisahkan antara makhluk hidup dengan lingkungan.
Filtrasi	Proses pemisahan koloid atau partikel padat dari fluida dengan menggunakan media penyaringan atau saringan
FKDC	Forum Komunikasi DAS Cidanau
Flokulasi	Proses ketika koloid keluar dari suspensi dalam bentuk flok atau serpihan, baik secara spontan atau karena penambahan suatu agen penjernih
GNKPA	Gerakan Nasional Kemitraan Penyelamatan Air
GN-RHL	Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan
IIED	<i>International Institute for Environment and Development</i>
ICRAF	World Agroforestry Centre
Imbal Jasa Lingkungan (IJL)	<i>Payment for Environmental Services</i> (PES), suatu instrumen berbasis pasar untuk tujuan konservasi, berdasarkan prinsip bahwa siapa yang mendapatkan manfaat dari jasa lingkungan, harus membayar untuk keberlanjutan penyediaan jasa lingkungan, dan siapa yang menghasilkan jasa tersebut harus dikompensasi. Dalam mekanisme imbal

Keinginan membayar (<i>the willingness to pay</i>)	jasa lingkungan, penyedia jasa lingkungan menerima pembayaran dari pemanfaat jasa lingkungan.. Keinginan untuk membayar sesuai dengan ketentuan yang telah disepakati; Keinginan dari pihak industri atau perusahaan untuk membayar jasa lingkungan, khususnya jasa air.
Kelompok Tani Hutan (KTH)	kumpulan petani atau perorangan warga negara Indonesia beserta keluarganya yang mengelola usaha di bidang kehutanan di dalam dan di luar kawasan hutan yang meliputi usaha hasil hutan kayu, hasil hutan bukan kayu dan jasa lingkungan, baik di hulu maupun di hilir.
Koagulasi	Suatu proses yang rumit di dalam sistem koloid darah yang memicu partikel koloidal terdispersi untuk memulai proses pembekuan (en:agglomerate) dan membentuk trombus.
Krakatau Tirta Industri (KTI)	Krakatau Tirta Industri, sutau perusahaan yang memiliki kewenangan untuk mengolah air baku dari sungai Cidanau menjadi air bersih untuk memenuhi kebutuhan industri dan masyarakat melalui PDAM.
KS	PT Krakatau Steel, suatu perusahaan yang bergerak dalam pengolahan dan produksi besi baja.
LP3ES	Lembaga Penelitian, Pendidikan dan Penerangan Ekonomi dan Sosial; <i>Institute for Social and Economic Research, Education and Information</i>
Manajemen terbuka (<i>open management</i>)	Sistem organisasi menginformasikan keadaan organisasi tersebut dari pimpinan kepada para bawahannya, sehingga bawahan dalam batas-batas tertentu mengetahui keadaan organisasi
<i>Multy Purpose Trees Species</i> (MPTS)	Sistem pengelolaan lahan dimana berbagai jenis kayu ditanam dan dikelola, tidak saja untuk menghasilkan kayu, akan tetapi juga daun-daunan dan buah-buahan yang dapat digunakan sebagai bahan makanan ataupun pakan ternak
PaLA	<i>Participatory Landscape Appraisal</i> , suatu model seleksi peserta IJL dengan setiap calon peserta menilai atau menaksir kemampuan lahan yang dimilikinya secara partisipatif.
Pemelihara lingkungan (<i>service providers</i>)	Sekelompok orang yang berperan dalam pemeliharaan lingkungan, menghasilkan jasa lingkungan.
PPHTA	Program Penyelamatan Hutan, Tanah dan Air
PES	<i>Payment for Environmental Services</i> , (lihat IJL)
PT KIEC	PT Krakatau Industrial Estate Cilegon, suatu kawasan industri yang ditempati oleh kelompok yang tergabung dalam Krakatau Grup.
Rehabilitasi	Suatu usaha untuk memulihkan, mempertahankan, dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan sehingga daya dukung, produktivitas, dan peranannya dalam mendukung sistem penyangga kehidupan tetap terjag

Rekonvasi Bhumi	Lembaga swadaya masyarakat yang beralamat di Kota Serang Provinsi Banten, aktivitas utamanya bergerak dalam pelestarian lingkungan.
Reservoir	Tempat penampungan air baku, pada sistem penyediaan air bersih
<i>Reverse Osmosis (RO)</i>	Teknologi pemurnian air yang menggunakan membran semipermeabel untuk menghilangkan ion, molekul, dan partikel yang lebih besar dari air minum. Dalam reverse osmosis, tekanan yang diterapkan digunakan untuk mengatasi tekanan osmotik, properti koligatif, yang didorong oleh perbedaan potensial kimia pelarut, parameter termodinamika.
RPPK	Revitalisasi Pertanian, Perikanan dan Kehutanan
RPRHL	Rencana teknis ini kemudian diikuti dengan Rencana Pengelolaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan
RTkRHL-DAS	Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai
RTkRHL-DAS	Rencana Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan DAS
RTL	Rencana Teknik Lapangan
RTnRHL	Rencana Tahunan Rehabilitasi Hutan dan Lahan
RUBRD	<i>Research Unit for Biological Resources and Development Science</i>
Sedimentasi	Proses untuk memisahkan partikel-partikel yang terdapat di dalam air dengan airnya sendiri dengan cara diendapkan
<i>Stakeholder</i>	Pemangku kepentingan
Sumber air (<i>water resources</i>)	Sumber daya alam yang terbaharui dan secara alamiah berada di dalam wilayah hidrografis yang disebut daerah aliran sungai yang mengikuti siklus hidrologis.
Tatakelola yang baik (<i>good governance</i>)	Tindakan atau tingkah laku yang didasarkan pada nilai-nilai yang bersifat mengarahkan, mengendalikan, atau memengaruhi masalah publik untuk mewujudkan nilai-nilai tersebut ke dalam tindakan kehidupan keseharian.
UNEP	United Nations Environment Programme
<i>Water Treatment Plan (WTP)</i>	Setiap proses yang dilakukan dalam meningkatkan kualitas air agar lebih diterima untuk penggunaan akhir dengan kondisi tertentu. Penggunaan akhir yang dimaksud adalah minum, pasokan air industri, irigasi, pemeliharaan aliran sungai, rekreasi air atau banyak kegunaan lainnya, termasuk dengan aman dikembalikan ke lingkungan.
<i>Watershed Integrated Management</i>	Upaya manusia dalam mengendalikan hubungan timbal balik antara aktivitas manusia dengan sumberdaya alam (terutama lahan, vegetasi dan air) di dalam DAS untuk mendapatkan manfaat barang dan jasa sekaligus menjaga kelestarian DAS serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat.



SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO