

**STRATEGI PENGELOLAAN KAWASAN BENTANG ALAM KARS
SUKOLILO DI DESA SUMBER JATIPOHON, KECAMATAN
GROBOGAN KABUPATEN GROBOGAN**



Tesis

**Deasy Ratna Sari
3000021410014**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2018**

TESIS

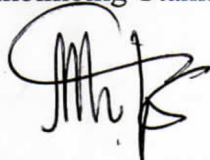
STRATEGI PENGELOLAAN KAWASAN BENTANG ALAM KARST
SUKOLOLO DI DESA SUMBER JATIPOHON, KECAMATAN GROBOGAN
KABUPATEN GROBOGAN

Disusun oleh

Deasy Ratna Sari
3000021410014

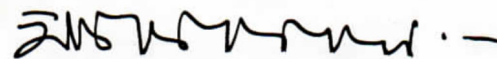
Mengetahui,

Pembimbing Utama



Dr. Hartuti Purnaweni, MPA
NIP 19611202 198803 2 002

Pembimbing Kedua



Dr. Dwi P. Sasongko, M.Si
NIP 19580905 198703 1 002

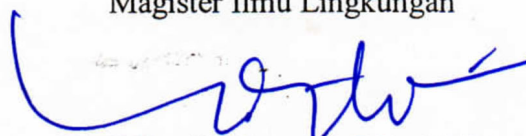
Mengetahui

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. H. Purwanto, DEA
NIP 19611238 198603 1 004

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Lingkungan



Prof. Dr. Hadiyanto, S.T., M.T.
NIP 19751028 199903 1 004

LEMBAR PENGESAHAN
STRATEGI PENGELOLAAN KAWASAN BENTANG ALAM KARST SUKOLILO DI
DESA SUMBER JATIPOHON, KECAMATAN GROBOGAN KABUPATEN
GROBOGAN

Disusun Oleh

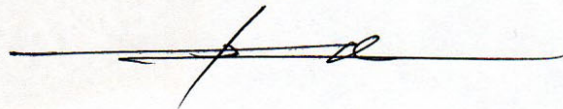
Deasy Ratna Sari
3000021410014

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada Tanggal 28 Juni 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Ketua

Tanda Tangan

Prof. Dr. Ir. Syafrudin, CES, M.T.



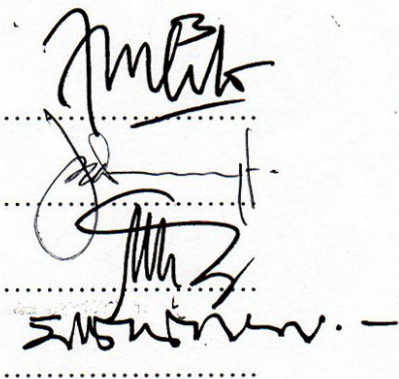
Anggota

1. Dr. Ir. Bambang Yulianto, DEA

2. Dr. Jafron Wasiq Hidayat, M.Sc

3. Dr. Hartuti Purnaweni, M.PA

4. Dr. Dwi P. Sasongko, M.Si



PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister dari Program Magister Ilmu Lingkungan seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Semarang, Juli 2018




Deasy Ratna Sari

RIWAYAT HIDUP



Dilahirkan dengan nama Deasy Ratna Sari lahir di Kabupaten Grobogan pada tanggal 31 Desember 1990. Anak kedua dari dua bersaudara putri dari Triyanto, S.Pd dan Nana Martiani. Menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Kedungjati lulus pada tahun 2003, melanjutkan ke SMP Negeri 1 Kedungjati lulus pada tahun 2006 dan kemudian menempuh SMA Negeri 1 Bringin Kabupaten Semarang lulus pada tahun 2009. Setelah itu saya menempuh S1 saya di Universitas Negeri Semarang mengambil Jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial lulus pada tahun 2014. Bekerja di Rusunawa Putri Universitas Negeri Semarang selama 3 tahun yaitu dari tahun 2014 hingga 2017. Alhamdulillah saya menikah dengan teman seperjuangan Muhammad Adib Abdillah, S.Pd pada tahun 2017.

Kata Pengantar

Pertama-tama saya panjatkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT atas segala berkah, karunia, dan hidayah-Nya, sehingga akhirnya saya dapat menyelesaikan penulisan tesis dengan judul “Pengelolaan Kawasan Bentang Alam Kars Sukolilo di Desa Sumber Jatipohon, Kecamatan Grobogan, Kabupaten Grobogan” dengan lancar.

Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan di Program Magister Ilmu Lingkungan, Program Sekolah Pascasarjana, Universitas Diponegoro Semarang. Penyusunan tesis ini hingga selesai tidak terlepas dari bantuan, arahan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Maka itulah dengan rasa hormat saya mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada:

1. Prof. Dr. Hadiyanto, M.Sc selaku Ketua Program Magister Ilmu Lingkungan (MIL) Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan arahan, bimbingan dan ijin selama mengurus keperluan selama belajar hingga menyusun tesis di Universitas Diponegoro Semarang.
2. Dr. Hartuti Purnaweni, M.PA sebagai pembimbing pertama yang selalu sabar membimbing dan mengarahkan hingga menyelesaikan tesis ini.
3. Dr. Dwi P. Sasongko, M.Si sebagai pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan memberikan kemudahan dalam menyusun tesis.
4. Keluarga besar saya bapak Triyanto, S.Pd, ibu Nana Martiani, simak Zumaroh, suami Muhammad Adib Abdillah, S.Pd, kakak Dyan Budi Santosa, S.Si yang selalu mendoakan saya dan selalu mendukung setiap waktu baik secara materiil maupun spiritual.
5. Teman angkatan MIL 43 dan teman-teman lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu yang selalu memberikan semangat dan berbagi ilmu.

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Pernyataan.....	iv
Riwayat Hidup.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran.....	xi
Daftar Istilah.....	xii
Daftar Singkatan.....	xv
Abstrak.....	xvi
Abstract.....	xvii
Ringkasan.....	xviii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	10
1.3 Tujuan.....	11
1.4 Manfaat.....	11
1.5 Keaslian Penelitian.....	12
1.6 Kerangka Pikir.....	17
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1 Kars.....	18
2.2 Penambangan.....	21
2.3 Potensi Sumber Daya Air.....	22
2.4 Hidrogeomorfologi.....	24
2.5 Peraturan Tentang Kawasan Lindung Kars.....	26
2.6 Dampak dan Kerusakan.....	30
2.7 Pengelolaan Lingkungan.....	31
III. METODE PENELITIAN.....	35
3.1 Jenis Penelitian.....	35
3.2 Lokasi Penelitian.....	35
3.3 Ruang Lingkup Penelitian.....	36
3.4 Definisi Konseptual dan Operasional.....	37
3.5 Jenis Data dan Sumber Data.....	39
3.6 Teknik Penentuan Informan.....	40
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	41
3.8 Teknik Analisis Data.....	42
3.9 Alur Penelitian.....	50
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
4.1 Gambaran Umum.....	51

4.2 Persepsi Informan Tentang KBAK Sukolilo	69
4.3 Kerusakan Fisik KBAK Sukolilo	74
4.4 Dampak kerusakan aspek sosial, ekonomi, budaya	80
4.5 Pengelolaam KBAK Sukolilo di Desa Sumber Jatipohon	98
4.6 Strategi Pengelolaan KBAK Sukolilo.....	108
4.7 Analisis SWOT.....	121
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	130
5.1 Kesimpulan.....	130
5.2 Saran.....	131
DAFTAR PUSTAKA.....	132

DAFTAR TABEL

1.1 Penelitian Terdahulu.....	13
3.1 Jenis dan Sumber Data.....	40
3.2 Tabel Perhitungan Skoring.....	42
3.3 Parameter dan Jenis Data.....	43
3.4 Matriks Internal Kekuatan dan Kelemahan.....	46
3.5 Matriks Eksternal Peluang dan Ancaman	47
3.6 Matrik SWOT.....	48
4.1 Luas Wilayah Menurut Jenis Tanah Th 2015.....	53
4.2 Luas Tanah Kering Menurut Penggunaan Lahan Th 2015	53
4.3 Jumlah Penduduk Berdasarkan Pekerjaan.....	60
4.4 Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	61
4.5 Jumlah Penduduk Berdasarkan Umur.....	62
4.6. Jumlah Informan Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	65
4.7. Jumlah Informan Berdasarkan Pekerjaan dan Pendapatan.....	68
4.8 Luasan Tutupan/Penggunaan Lahan Th 2009-2013.....	75
4.9 Penggunaan Lahan Penambangan	77
4.10. Harga Koefisien Limpasan	87
4.11 Hasil Perhitungan Koefisien <i>Run Off</i>	88
4.12 <i>Internal Factors Analysis</i> (IFAS)..	122
4.13 <i>Eksternal Factors Analysis</i> (EFAS).....	123
4.14 Penyajian Matrik SWOT.....	125
4.15 Gabungan Strategi SWOT.....	127

DAFTAR GAMBAR

1.1 Kerangka Pikir.....	16
3.1 Model <i>Matriks Grand Strategi</i>	49
3.2 Alur Penelitian.....	50
4.1 Peta Lokasi Penelitian.....	52
4.2 Peta Batas Kawasan Bentang Alam Kars (KBAK) Sukolilo.....	54
4.3 Peta Kawasan Budidaya.....	56
4.4 Peta Kawasan Lindung.....	58
4.5 Warga di Kawasan Keramat Mbah Watu Gethuk.....	64
4.6 Persentase Jumlah Rerponden Berdasarkan Umur.....	65
4.7Jumlah Informan Berdasarkan Pekerjaan.....	67
4.8Jumlah Responden Berdasarkan Pendapatan.....	68
4.9 Apitan di Desa Sumber Jatipohon.....	72
4.10Peta Penggunaan Lahan Desa Sumber Jatipohon.....	76
4.11Peta Trend Lahan Penambangan Kapur.....	78
4.12Lokasi Penambangan batuan kapur.....	82
4.13Lahan Bekas Bukit Ditambang.....	84
4.14Oranamen dalam Gua Lawa dan Gua Macan.....	90
4.15Gardu Pandang Jatipohon.....	91
4.16Gua Lawa dan Gua Macan.....	93
4.17Sendang Sirah.....	94
4.18Bak Penampung Air.....	95
4.19Model Matriks Space KBAK Sukolilo.....	129

DAFTAR LAMPIRAN

1. Tabel Scoring Wawancara Masyarakat.....	136
2. Pengukuran Bobot dan Rating IFAS-EFAS.....	138
3. Kuisisioner SWOT.....	140
4. Kuisisioner Masyarakat dan Stakeholder.....	144
5. Dokumentasi Penelitian.....	156
6. Daftar Informan Masyarakat.....	158

DAFTAR ISTILAH

Actuating (pelaksanaan)

Program-program yang di rancang harus menunjukkan adanya optimalisasi pemanfaatan sumberdaya alam secara efisien, dorongan pelaksanaan konservasi sumberdaya alam dalam penambangan, meningkatkan peran stakeholder dan kelembagaan masyarakat.

Akuifer

Lapisan batuan jenuh air tanah yang dapat menyimpan dan meneruskan air tanah dalam jumlah cukup dan ekonomis.

Apitan

Kegiatan budaya yang dilaksanakan setiap bulan apit dipenanggalan Jawa.

Bukit kars

Bukit dengan bentuk kerucut (*conical*), membulat (*sinusoida*), menara (*tower*), meja (*table*) dan/atau bentukan lainnya.

Controlling (pengawasan)

Proses pengawasan, penentuan standar yang akan diwujudkan, menilai kinerja pelaksanaan, dan jika diperlukan mengambil tindakan kolektif, sehingga pelaksanaan dapat berjalan dengan semaksimal mungkin dalam mencapai tujuan pengelolaan lingkungan.

diffuse infiltration

Infiltrasi rekahan-rekahan kecil .

Dolina :lekukan tertutup di permukaan akibat proses pelarutan dan peruntuhan yang memiliki ukuran bervariasi dengan kedalaman antara 2 (dua) sampai dengan 100 (seratus) meter dan diameter antara 10 (sepuluh) sampai 1000 (seribu) meter.

Ecotourism

Ekowisata yaitu kegiatan pariwisata yang berwawasan lingkungan dengan mengutamakan aspek konservasi alam, aspek pemberdayaan sosial budaya ekonomi masyarakat lokal serta aspek pembelajaran dan pendidikan.

Eksokars

Kenampakan di atas permukaan di kawasan kars

Endokars

Kenampakan di atas permukaan di kawasan kars

Hidrologi

Ilmu tentang air di bawah tanah, keterdapatannya, peredaran dan sebarannya, persifatan kimia dan fisiknya, reaksi dengan lingkungan, termasuk hubungannya dengan makhluk hidup.

Hidrogeomorfologi

Suatu studi yang menekankan pada kajian tentang karakteristik air (hidrologi) dengan pendekatan geomorfologi.

Local wisdom

Kearifan lokal yaitu bagian dari budaya suatu masyarakat yang tidak dapat dipisahkan dari bahasa masyarakat itu sendiri.

Karbonat

Garam kalsium dari asam karbonat dengan rumus molekul CaCO_3 , penyusun utama batuan gamping.

Kars

Bentang alam yang terbentuk akibat pelarutan air pada batugamping dan/atau dolomit.

Merti desa

Pelestarian kebudayaan dan kesenian masyarakat pedesaan

Planning (Perencanaan)

Kegiatan perencanaan disusun dalam rangka pengelolaan lingkungan secara terpadu terhadap suatu wilayah.

Polje

Gabungan dari 2 (dua) atau lebih Uvala.

Open pit mining

Penambangan dengan sistem terbuka.

Organizing (pengorganisasian)

Pelaksanaan kegiatan pengelolaan lingkungan suatu wilayah secara efektif dan efisien, dalam arti masing-masing pihak yang terlibat dapat menjalankan tugasnya dengan baik dan bertanggungjawab.

Speleotem

Bentukan hasil proses pelarutan kalsium karbonat (CaCO_3) yang menghiasi bagian dalam gua seperti stalaktit, stalakmit, pilar dan *flowstone*.

Stalakmit

Terbentuk dari pengendapan karbonat dan mineral lainnya, yang terendapkan pada larutan air bermineral yang berada di atas permukaan gua.

Stalaktit

Terbentuk dari pengendapan karbonat dan mineral lainnya, yang terendapkan pada larutan air bermineral yang menggantung di dinding gua kars.

Swallow holes

Sungai yang tertelan

Sedekah bumi

Suatu upacara adat yang melambangkan rasa syukur manusia terhadap Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rezeki melalui bumi

DAFTAR SINGKATAN

Bappeda	: Badan Perencanaan Daerah
BLH	: Badan Lingkungan Hidup
CAT	: Cekungan Air Tanah
CSR	: <i>Coperate Social Responsibility</i>
DLH	: Dinas Lingkungan Hidup
Disporabudpar:	Dinas Pemuda Olahraga Kebudayaan dan Pariwisata
DAS	: Daerah Aliran Sungai
EFAS	: <i>Eksternal Strategic Factors Analysis Summary</i>
ESDM	: Energi dan Sumberdaya Mineral
KBAK	: Kawasan Bentang Alam Kars
KPH Perhutani:	Kesatuan Pengelolaan Hutan Perhutani
IFAS	: <i>Internal Strategic Factors Analysis Summary</i>
LSM	: Lembaga Sosial Masyarakat
PDAM	: Perusahaan Daerah Air Minum
PETI	: Penambangan Tanpa Ijin
PNPM	: Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat
PPLH	: Pengawasan Pembangunan dan Lingkungan Hidup
POAC	: <i>Planning, Organizing, Actuating, Controlling</i>
RPH	: Resort Pemangkuan Hutan
RTRW	: Rencana Tata Ruang Wilayah

ABSTRAK

Kata Kunci: Kawasan Kars, Kerusakan, Pengelolaan Lingkungan, Strategi Pengelolaan, Penambangan, Batu Gamping

Dalam peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia No 17 tahun 2012 tentang Penetapan Kawasan Bentang Alam Kars (KBAK). Kars adalah bentang alam yang terbentuk akibat pelarutan air pada batu gamping dan/atau dolomit. Berdasarkan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 2641 K/40/MEM/2014 menetapkan Kawasan Bentang Alam Kars (KBAK) Sukolilo merupakan Kawasan Lindung Geologi sebagai bagian dari Kawasan Lindung Nasional. Penetapan KBAK Sukolilo sebagai cagar budaya Geologi adalah dengan mempertimbangkan kawasan kars tersebut memiliki komponen geologi yang unik serta merupakan pengatur alami air, tata air tanah serta menyimpan nilai ilmiah. Jumlah penduduk bertambah sejalan dengan bertambahnya kebutuhan hidup masyarakat di Desa Sumber Jatipohon. Masyarakat kesulitan dalam mencari pekerjaan karena daerahnya yang gersang dan lokasi desa yang jauh dari Kabupaten Grobogan. Maka dari itu beberapa masyarakat menjadi penambang batu kapur. Akibat perilaku masyarakat itu KBAK Sukolilo ini terancam oleh adanya penambangan ilegal batu kapur di Desa Sumber Jatipohon, Kecamatan Grobogan, Kabupaten Grobogan.

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengelolaan lingkungan KBAK Sukolilo, kerusakan lingkungan fisik, dampak kerusakan aspek sosial, ekonomi, budaya, serta strategi pengelolaan KBAK Sukolilo di Desa Sumber Jatipohon Kecamatan Grobogan Kabupaten Grobogan. Metode yang digunakan Gabungan metode (*Mixed Methods*) diambil dari dua pendekatan yang berbeda, yaitu pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari observasi, dan panduan wawancara. Informan terdiri masyarakat Desa Sumber Jatipohon, dan stakeholder.

Kerusakan KBAK Sukolilo akibat kegiatan tambang batu kapur yaitu penggunaan lahan untuk tambang kapur pada tahun 2009 sebesar 6,13 ha, pada tahun 2013 mengalami kenaikan yaitu menjadi 7, 15 ha, pada tahun 2017 mengalami penurunan menjadi 4,92 ha. Dampak kerusakan akibat penambangan batu kapur, alih fungsi lahan sebesar 82%; kegiatan penambangan ada 94% di lingkungan sekitar tempat tinggal di Dusun Ngrijo, Dusun Ngulakan, dan Dusun Karajan; hasil perhitungan koefisien *Run Off* tahun 2017 yaitu 0,118; adanya kenampakan speleoterm 62% menjawab tidak ada; keberadaan sumber air tanah 98% ada sumber air tanah yang di manfaatkan warga untuk kebutuhan sehari-hari.

Pengelolaan menggunakan analisis POAC yaitu: *Planning/* Perencanaan, pihak dinas Kabupaten Grobogan mengacu pada Peraturan Daerah Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Grobogan hingga tahun 2011-2030; *Organizing/* Organisasi yaitu tidak ada organisasi secara khusus yang menangani pengelolaan secara langsung; *Actuating/* Pelaksanaan tidak dapat berhasil jika dilaksanakan hanya satu pihak saja, maka butuh pihak lain untuk ikut andil; *Controlling* yaitu cara penegakan hukum berdasarkan Peraturan Daerah Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Grobogan hingga tahun 2011-2030 jika ada pelanggaran, tindakan yang diambil masih sekedar menunggu laporan masyarakat jika ada penyimpangan dan pelanggaran.

Strategi Pengelolaan KBAK Sukolilo di Desa Sumber Jatipohon yaitu 1) sosialisasi dan pembinaan masyarakat, 2) kerjasama multi pihak, 3) kegiatan preventif, 4) pengelolaan potensi wisata alam, wisata budaya, dan studi ilmiah, 5) pembinaan dan pengawasan oleh pemerintah, 6) Pemberian bibit pohon untuk kegiatan reboisasi pasca tambang di lahan bekas penambangan batu gamping, 7) pelibatan masyarakat, 8) penegakan dan penerapan hukum, 9) peningkatan pemanfaatan usaha ekonomi, serta 10) menc

ABSTRACT

Keywords: Kars Area, Damage, Environmental Management, Management Strategy, Mining, Limestone

The Regulation of the Minister of Energy and Mineral Resources of the Republic of Indonesia Number. 17 of 2012 on determination of the Kars Landscape Area (KBAK). Kars is a landscape formed by the dissolution of water on limestone and / or dolomite. Based on the Decree of the Minister of Energy and Mineral Resources Number 2641 K/40/MEM/2014 determination of the Kars Landscape Area (KBAK) Sukolilo Geological Protected Areas as part of the National Protected Area. The determination KBAK Sukolilo as cultural preserve of Geology is to consider the kars region has a unique geological component as well as a natural regulator of water, groundwater and scientific value. The number of residents is increasing in line with the increasing needs of people living in Sumber Jatipohon Village. Society finds difficulties in finding jobs because of its arid region and the far village location of Grobogan District. Therefore some communities become limestone miners Due to the behavior of the community, the KBAK Sukolilo is threatened by the illegal mining of limestone in Sumber Jatipohon Village, Grobogan Sub-District, Grobogan District.

This study aims to analyze the environmental management of KBAK Sukolilo, damage to the physical environment, impacts of social, economic, cultural, and management aspects of the KBAK Sukolilo management in Sumber Jatipohon Village Grobogan Sub-district, Grobogan District. The methods used Mixed Methods are derived from two different approaches, namely quantitative and qualitative approaches. Data collection techniques used consisted of observations, and interview guides. Informants consist of Sumber Jatipohon Village communities, and stakeholders.

Damage to KBAK Sukolilo due to limestone mining activities is the use of land for limestone mine in 2009 of 6.13 ha, in 2013 increased to 7, 15 ha, in 2017 decreased to 4.92 ha. The impact of damage due to limestone mining, land conversion of 82% mining activities exist 94% in the neighborhood around the hamlet Ngrijo, Ngulakan Hamlet, and Hamlet Karajan the results of the calculation of the Run Off coefficient of 2017 is 0.118; absence of speleoterm 62% answered no; the existence of ground water source 98% there is a source of ground water that is utilized by citizens for daily needs.

Management using POAC analysis that is Planning, District agency Grobogan refers to Regional Regulation Spatial Plan Grobogan District until year 2011-2030; Organization that is no organization specifically handle the management directly; Actuating Controlling is the way of law enforcement based on the Regional Regulation Spatial Plan Grobogan District until the year 2011-2030 can not be successful if implemented only one party only, then need other parties to take part if there is a violation, the action taken is still just waiting for the community report if there are irregularities and violations.

Management Strategy of KBAK Sukolilo in Sumber Jatipohon Village is 1) socialization and community development, 2) multi-stakeholder cooperation, 3) preventive activities, 4) management of natural tourism potential, cultural tourism, and scientific studies, 5) coaching and supervision by the government, 6) Provision of tree seedlings for post-mining reforestation activities in the former mining site of limestone, 7) community engagement, 8) law enforcement and implementation, 9) increased utilization of economic enterprises, and 10) create jobs for the community.

RINGKASAN

Dalam peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia no 17 tahun 2012 tentang Penetapan Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK). Karst adalah bentang alam yang terbentuk akibat pelarutan air pada batu gamping dan/atau dolomit. Berdasarkan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 2641 K/40/MEM/2014 menetapkan Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK) Sukolilo merupakan Kawasan Lindung Geologi sebagai bagian dari Kawasan Lindung Nasional. Penetapan KBAK Sukolilo sebagai cagar budaya Geologi adalah dengan mempertimbangkan kawasan karst tersebut memiliki komponen geologi yang unik serta merupakan pengatur alami air, tata air tanah serta menyimpan nilai ilmiah. Tetapi penetapan kawasan lindung ini terancam oleh adanya pertambangan batu kapur di Desa Sumber Jatipohon, Kecamatan Grobogan, Kabupaten Grobogan.

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengelolaan lingkungan KBAK Sukolilo di Desa Sumber Jatipohon Kecamatan Grobogan Kabupaten Grobogan, serta menganalisis kerusakan dan kerusakan di KBAK Sukolilo.

Pengelolaan sering juga disebut dengan manajemen, Manajemen menurut James Stoner adalah proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan usaha-usaha para anggota organisasi dan penggunaan sumber daya lain yang ada dalam organisasi guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Ranupandojo, 1996: 3).

Dampak adalah suatu perubahan yang terjadi sebagai akibat dari aktivitas. Aktivitas tersebut dapat bersifat alamiah, baik kimia, fisik maupun biologi (Soemarwoto, 2003:38).

Kerusakan Lingkungan Hidup, berdasarkan Undang-undang nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pada Bab 1 Pasal 1, kerusakan lingkungan hidup adalah perubahan langsung dan/atau tidak langsung terhadap sifat fisik, kimia, dan/atau hayati lingkungan hidup yang melampaui kriteria baku kerusakan lingkungan hidup.

Penelitian ini menggunakan model analisis gabungan, dengan menggunakan dua jenis data yang berbeda yaitu data kuantitatif dan kualitatif. Inti dari metode penelitian ini menurut Sarwono (2011) adalah: 1) data kualitatif tetap dianalisis dengan teknik analisis kualitatif; 2) data kuantitatif tetap dianalisis dengan teknik analisis kuantitatif.

Pendekatan kualitatif didapat dari observasi lapangan terkait kerusakan kawasan bentang alam karst (KBAK) Sukolilo, dampak kerusakan akibat kegiatan penambangan batugamping, dan pengelolaan KBAK Sukolilo di Desa Sumber Jatipohon Kecamatan Grobogan. Pendekatan Kuantitatif berdasarkan analisis identifikasi potensi kerusakan KBAK Sukolilo berdasarkan indikator ekologi, sosial dan ekonomi, serta analisis pengelolaan lingkungan POAC (*Planning, Organizing, Actuating, Controlling*). Strategi pengelolaan lingkungan menggunakan analisis SWOT.

Penentuan informan menggunakan metode *Purposive Sampling*. Teknik pengumpulan data primer dengan melalui observasi, dan wawancara, sedangkan data sekunder telaah dari data tertulis mencakup peraturan-peraturan, laporan-laporan, arsip, gambar, dokumen dari instansi-instansi pemerintah dan desa. Pengumpulan data primer menggunakan metode angket atau kuisisioner (Arikunto, 2006:151).

Kerusakan Lingkungan KBAK Sukolilo di Desa Sumber Jatipohon, penggunaan lahan untuk tambang kapur pada tahun 2009 sebesar 6,13 Ha, pada tahun 2013 mengalami kenaikan yaitu menjadi 7,15 Ha, pada tahun 2017 mengalami penurunan menjadi 4,92 Ha. Ada dampak positif saat penetapan kawasan lindung pada tahun 2014 sebagai KBAK Sukolilo di desa Sumber Jatipohon ini yaitu terlihat pada perubahan luasan tutupan/penggunaan lahan tambang kapur mengalami penurunan luasan sebesar 2,23 hektar.

Dampak sosial, ekonomi, dan budaya akibat kegiatan penambangan batu kapur di Sumber Jatipohon Kecamatan Grobogan Kabupaten Grobogan yaitu alih fungsi lahan di kawasan karst di Desa Sumber Jatipohon sebesar 82%; Kegiatan pertambangan di lingkungan sekitar responden yaitu sebesar 94% menjawab ada pertambangan di lingkungan sekitar tempat tinggal. Lokasi penambangan batu

kapur tersebar di sepanjang jalan Dusun Ngrijo, Dusun Ngulakan, dan Dusun Karajan; hasil perhitungan koefisien *Run Off* nilai C Gabungan pada tahun 2009 dan tahun 2017 yaitu 0,116 dan 0,118; Adanya kenampakan speleoterm di lokasi tambang seperti gua, stalagmite, stalagtit, dolina, dan lainnya yaitu sebesar 62% menjawab tidak ada. Tidak banyak masyarakat yang tahu tentang bentukan dari bentang alam karst, hanya beberapa yang pernah melihat di dalam Gua Lawa dan Gua Macan; Keberadaan sumber air tanah 98% ada sumber air tanah yang di manfaatkan warga untuk kebutuhan sehari-hari.

Pengelolaan Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK) Sukolilo di Kabupaten Grobogan di analisis menggunakan POAC yaitu : *Planning/* Perencanaan yaitu tiap dinas bahwa tiap dinas melakukan *Planning/*perencanaan. perencanaan mengacu pada Perda Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Grobogan hingga tahun 2011-2030; *Organizing/* Organisasi yaitu dalam melaksanakan pengelolaan KBAK Sukolilo di Kabupaten Grobogan tidak ada organisasi secara khusus yang menangani pengelolaan secara langsung; *Actuating/* Pelaksanaan yaitu Pelaksanaan pengelolaan KBAK Sukolilo tingkat Desa Sumber Jatipohon maupun tingkat Kabupaten Grobogan tidak dapat berhasil jika dilaksanakan hanya satu pihak saja. Maka butuh pihak lain untuk ikut andil dalam pengelolaan KBAK secara bersama-sama. Pihak stakeholder yang ikut andil dalam pengelolaan KBAK Sukolilo adalah KPH Kehutanan, Dinas Pariwisata, SatpolPP, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Bappenas, dan Lainnya. Pihak swasta misal CSR, masyarakat, komunitas pecinta wisata grobogan, pihak desa Sumber jatipohon, dan LSM. LSM yang ada di Kabupaten Grobogan yang bergerak dibidang lingkungan hidup seperti Masyarakat Hijau Indonesia; *Controlling/* yaitu pengawasan dengan cara penegakan hukum berdasarkan Perda RTRW Kabupaten Grobogan jika ada penambangan batu kapur. Penegakan dilaksanakan oleh pihak dinas ESDM, DLH memberikan informasi ke masyarakat, secara periodik observasi langsung ke masyarakat, tindakan yang diambil masih sekedar menunggu laporan masyarakat jika ada penyimpangan dan pelanggaran.

Strategi pengelolaan yaitu; 1) Sosialisasi dan pembinaan masyarakat dari dinas terkait dalam pengelolaan kawasan bentang alam karst; 2) kerjasama multi pihak (masyarakat, kelompok, swasta dan pemerintah) dalam pengelolaan potensi wisata alam, wisata budaya, dan studi ilmiah; 3) Kegiatan preventif dalam rangka meminimalkan dampak sosial- lingkungan; 4) pengelolaan potensi wisata alam, wisata budaya, dan studi ilmiah; 5) Pembinaan dan pengawasan oleh pemerintah kepada kelompok dan masyarakat terhadap pengelolaan dan pemanfaatan kawasan lindung; 6) Pemberian bibit pohon untuk kegiatan reboisasi pasca tambang di lahan bekas penambangan batu gamping; 7) Pelibatan masyarakat, 8) penegakan dan penerapan hukum, 9) peningkatan pemanfaatan usaha ekonomi, serta 10) menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat.