

**PENGELOLAAN LINGKUNGAN
DI KAWASAN ZIARAH UMAT KATOLIK
GUA MARIA KEREK AMBARAWA : ANALISIS DENGAN
PENDEKATAN PRINSIP BERKELANJUTAN COMHAR**



**Tesis
Untuk Memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-2
Pada Program Studi Ilmu Lingkungan**

**Ari Wibowo
21080110400048**

**PROGRAM MAGISTER ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2013**

TESIS

**PENGELOLAAN LINGKUNGAN
DI KAWASAN ZIARAH UMAT KATOLIK
GUA MARIA KEREK AMBARAWA : ANALISIS DENGAN
PENDEKATAN PRINSIP BERKELANJUTAN COMHAR**

Disusun oleh :

Ari Wibowo
21080110400048

Mengetahui,
Komisi Pembimbing :

Pembimbing Utama

Pembimbing Kedua

Dr. Boedi Hendrarto, M.Sc.

Ir. Agus Hadiyanto, MT

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Lingkungan

Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGELOLAAN LINGKUNGAN
DI KAWASAN ZIARAH UMAT KATOLIK
GUA MARIA KEREK AMBARAWA : ANALISIS DENGAN
PENDEKATAN PRINSIP BERKELANJUTAN COMHAR**

Disusun oleh :

Ari Wibowo
21080110400048

Telah Dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 19 November 2013
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Ketua :

Tanda tangan

Dr. Boedi Hendarto, M.Sc.

.....

Anggota :

1. Ir. Agus Hadiyanto, MT

.....

2. Dr. Hartuti Purnaweni, MPA

.....

3. Dr. Sunarsih. M.Si

.....

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister dari Program Magister Ilmu Lingkungan seluruhnya adalah merupakan hasil karya 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 perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, Desember 2013

Penulis,

Ari Wibowo
NIM : 21080110400048

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Magelang pada tanggal 14 Maret 1971. Pendidikan SD sampai dengan SMA dilalui di Magelang. Pada tahun 1989 penulis melanjutkan studi di Jurusan Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”, Yogyakarta. Setelah beberapa tahun bekerja di perusahaan pertambangan, pada tahun 2005 penulis memasuki dunia birokrasi menjadi Pegawai Negeri Sipil di lingkungan Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Kabupaten Rembang sampai saat ini.

"Memang segala sesuatu di luar aku, aku bisa menyangsikan kepastiannya. Akan tetapi, dengan menyangsikan kepastian segala sesuatu, ada satu kepastian yang tidak dapat aku sangsikan lagi, yakni kepastian bahwa aku ini tengah menyangsikan segala sesuatu" (Agustinus, 354 – 430)

Untuk : Ayah (almarhun), Ibu
dan Istriku

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadapan Allah Bapa atas kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Potensi gangguan lingkungan yang diduga terjadi karena kedatangan ribuan pengunjung/peziarah, usaha ekonomi yang dilakukan masyarakat sekitar serta pembangunan yang dilakukan di kawasan Gua Maria Kerep Ambarawa (GMKA), menjadi pijakan awal untuk melakukan penelitian di kawasan ini.

Permasalahan penelitian yang menuntun penulis ke proses pengumpulan data, inventarisasi, analisis dan evaluasi serta sintesis, adalah : a) bagaimana kondisi lingkungan di kawasan GMKA?; b) apakah prinsip berkelanjutan diterapkan dalam pengelolaan lingkungan di kawasan GMKA?; dan c) bagaimana hubungan saling pengaruh dalam daya menggerakkan dan ketergantungan berbagai sub elemen dalam elemen pengelolaan yang secara keseluruhan membentuk strukturisasi pengelolaan lingkungan di kawasan GMKA?

Proses penelitian yang dilakukan, membawa penulis pada kesimpulan studi ini, yaitu : a) secara umum kondisi lingkungan di kawasan GMKA relatif baik dan terjaga kondisinya; b) secara umum pengelolaan lingkungan sudah sejalan dengan prinsip-prinsip berkelanjutan Comhar yang digunakan sebagai pendekatan untuk menilai; c) dalam strukturisasi sistem pengelolaan lingkungan, dari 43 sub elemen yang dapat diidentifikasi 26 sub elemen membentuk hubungan yang tidak stabil dengan sub elemen lain dan umpan balik pengaruhnya dapat memperbesar dampak.

Bagaimana pun, tanpa bimbingan, dukungan dan kerjasama berbagai pihak, penulisan tesis ini tidak akan berjalan dengan lancar. Maka melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Boedi Hendarto, M.Sc., selaku pembimbing I atas bimbingan, arahan dan masukannya selama proses penyusunan tesis.

2. Ir. Agus Hadiyanto, MT, selaku pembimbing II atas bimbingan, arahan dan masukannya selama proses penyusunan tesis.
3. Dr. Hartuti Purnaweni, MPA dan Dr. Sunarsih. M.Si, selaku penguji yang telah memberikan koreksi dan masukan untuk penyempurnaan tesis ini.
4. Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA, selaku pengelola Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro serta seluruh dosen pengajar dan staf administrasi.
5. Pengelola dan karyawan Gua Maria Kerep Ambarawa (GMKA), atas ijin dan kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menjadikan GMKA sebagai obyek penelitian, atas kesediaan menjadi narasumber serta kesediaan memberikan data yang diperlukan terkait penelitian ini.
6. Paguyuban pedagang peralatan devosi / souvenir serta paguyuban pedagang makanan di kawasan GMKA, atas kesediaan menjadi narasumber.
7. Ibunda dan Istriku atas dukungan dan doanya.
8. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, khususnya MIL angkatan 29 atas kebersamaan, kerjasama, dan dukungannya.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini.

Kritik dan saran sangat diharapkan demi perbaikan dan penyempurnaan tesis ini. Akhirnya penulis berharap semoga penelitian ini bermanfaat dan dapat memberikan khasanah pengetahuan terutama dalam upaya pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

Semarang, Desember 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Kerangka Pikir Penelitian	6
1.6 Penelitian sebelumnya	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Lingkungan	10
2.1.1 Makna Lingkungan dan Implikasinya Bagi Manusia.....	10
2.1.2 Permasalahan Lingkungan	11
2.2 Pengelolaan Lingkungan.....	16
2.3 Lingkungan Berkelanjutan.....	19
2.3.1 Konsep Keberlanjutan	19
2.3.2 Pokok-pokok Pikiran dan Prinsip Keberlanjutan	22
2.4 Teknik Permodelan <i>Interpretive Structural Modelling</i> ...	23
BAB III. METODA PENELITIAN	28
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.2 Tipe Penelitian	28
3.3 Ruang Lingkup dan Variabel Penelitian.....	28
3.3.1 Ruang Lingkup	28
3.3.2 Variabel Penelitian.....	29
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.5 Tahap - tahap Penelitian	30
3.5.1 Tahapan pekerjaan pada penilaian kondisi biogeofisik	30

3.5.2	Tahapan pekerjaan pada penilaian kondisi sosial - ekonomi	32
3.5.3	Tahapan pekerjaan pada penilaian aspek pengelolaan	36
3.6	Teknik Analisis dan Interpretasi Data	38
3.6.1	Analisis data untuk pendugaan tingkat erosi	38
3.6.2	Analisis data untuk pendugaan limpasan permukaan dan perhitungan kapasitas saluranair	43
3.6.3	Analisis data untuk mengukur kenyamanan peziarah/pengunjung	47
3.6.4	Analisis data untuk mengukur kebisingan	48
3.6.5	Analisis data untuk struktur dan komposisi vegetasi berkayu	48
3.6.6	Analisis data untuk strukturisasi sistem pengelolaan lingkungan berkelanjutan	49
3.6.7	Analisis untuk menarik kesimpulan	49
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	52
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	52
4.1.1	Kondisi Geografis dan Administrasi Daerah ..	52
4.1.2	Sejarah Pembangunan Gua Maria Kerep	52
4.2	Kondisi Lingkungan GMKA dan Pengelolaannya	57
4.2.1	Lahan	57
4.2.2	Air	59
4.2.3	Sampah	64
4.2.4	Vegetasi	66
4.2.5	Sosial - ekonomi masyarakat	75
4.3	Strukturisasi Sistem Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan di Kawasan GMKA.....	82
4.3.1	Kebutuhan yang Diperlukan Untuk Menjalankan Pengelolaan Lingkungan	83
4.3.2	Kendala Utama Dalam Menjalankan Pengelolaan Lingkungan	86
4.3.3	Perubahan yang Dimungkinkan dengan Dilakukannya Pengelolaan Lingkungan	88
4.3.4	Tujuan Dilaksanakannya Pengelolaan Lingkungan	92
4.3.5	Tolok Ukur Untuk Menilai Setiap Tujuan	94
4.3.6	Aktivitas yang Dibutuhkan Dalam Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan	98
4.4	Keterkaitan Kondisi Lingkungan dan Strukturisasi Pengelolaannya	101
BAB V.	KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	107
5.1	Kesimpulan	107
5.2	Rekomendasi	108

DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN	114

DAFTAR TABEL

Tabel1.	Faktor erodibilitas K dari Departemen Kehutanan RI	39
Tabel2.	Nilai m untuk berbagai kemiringan lereng	40
Tabel3.	Faktor penutup vegetasi, C (USDA, 1978)	40
Tabel4.	Faktor pengontrol erosi, P	41
Tabel5.	Koefisien Limpasan Permukaan Beberapa Karakter Permukaan	42
Tabel6.	Jenis, cara pengambilan, sumber serta bentuk data	50
Tabel7.	Pendugaan tingkat erosi di sebelah barat areacamping <i>ground</i> Kawasan GMKA	58
Tabel8.	Data curah hujan dari tiga stasiun di sekitar kawasan penelitian	62
Tabel9.	Curah hujan maksimum harian pada beberapa periode ulang ..	63
Tabel10.	Koefisien limpasan Kawasan GMKA	63
Tabel11.	Intensitas hujan dan debit rencana di kawasan GMKA	63
Tabel12.	Volume sampah di kawasan GMKA	65
Tabel13.	Keragaman pepohonan di area 1	69
Tabel14.	Keragaman pepohonan di area 2	70
Tabel15.	Indeks ketidaknyamanan di kawasan GMKA	72
Tabel16.	Klasifikasi index ketidaknyamanan menurut Giles	72
Tabel17.	Rata-rata tingkat kebisingan di area doa kawasan GMKA	73
Tabel18.	Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor Kep-48/ MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan	74
Tabel19.	Jumlah, asal dan frekuensi usaha di kawasan GMKA	76
Tabel20.	Komposisi pelaku usaha di kawasan GMKA berdasar keyakinan/agama	78
Tabel21.	Rata-rata pendapatan per hari pelaku usaha di kawasan GMKA pada beberapa momen	82
Tabel22.	Hasil identifikasi sub-sub elemen pada empat kategori peubah pada elemen kebutuhan yang diperlukan untuk menjalankan pengelolaan lingkungan	83
Tabel23.	Hasil identifikasi sub-sub elemen pada empat kategori peubah pada elemen kendala utama dalam menjalankan pengelolaan lingkungan	86
Tabel24.	Hasil identifikasi sub-sub elemen pada empat kategori peubah pada elemen perubahan yang dimungkinkan dan dilakukannya pengelolaan lingkungan	89
Tabel25.	Hasil identifikasi sub-sub elemen pada empat kategori peubah pada elemen tujuan dilaksanakannya program	92
Tabel26.	Hasil identifikasi sub-sub elemen pada empat kategori peubah pada elemen tolak ukur untuk menilai setiap tujuan	95
Tabel27.	Hasil identifikasi sub-sub elemen pada empat kategori peubah	

	pada elemen aktivitas yang dibutuhkan dalam pelaksanaan program	99
Tabel 28.	Kemungkinan kebijakan pengelolaan beberapa aspek lingkungan berdasarkan strukturisasi	102
sistemnya.....	
	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Kerangka pemikiran penelitian	9
Gambar 2.	Diagram alir teknik ISM	27
Gambar 3.	Tahapan proses inventarisasi, analisis dan evaluasi serta sintesis pada penilaian kondisi eksisting biogeofisik	33
Gambar 4.	Tahapan proses inventarisasi, analisis dan evaluasi serta sintesis pada penilaian kondisi eksisting sosial – ekonomi. .	35
Gambar 5.	Tahapan proses inventarisasi, analisis dan evaluasi serta sintesis pada penilaian pengelolaan Lingkungan	37
Gambar 6.	Penampang saluran persegi panjang	45
Gambar 7.	Petalokasipenelitian	53
Gambar 8.	PetasisituasikawasanGMKA	54
Gambar 9.	Area parkir di kawasan GMKA	55
Gambar 10.	Area <i>camping ground</i> di kawasanGMKA	55
Gambar 11.	Kios-kiosmakanan yang dibangun di kawasan GMKA ...	56
Gambar 12.	Taman di kawasanGMKA	56
Gambar 13.	Saluran air yang melintas di area <i>camping ground</i> (kiri) dan di area taman	61
Gambar 14.	Tumpukan sampah di jalur longsor lereng sebelahbarat <i>camping ground</i>	67
Gambar 15.	Grafik <i>Driver Power – Dependence</i> untuk elemen kebutuhan yang diperlukan untuk menjalankan pengelolaan lingkungan	84
Gambar 16.	Diagram model struktural dari elemen kebutuhan yang diperlukan untuk menjalankan pengelolaan lingkungan	85
Gambar 17.	Grafik <i>Driver Power – Dependence</i> untuk elemen kendala utama dalam menjalankan pengelolaan lingkungan.....	87
Gambar 18.	Diagram model struktural dari elemen kendala utama dalam menjalankan pengelolaan lingkungan	88
Gambar 19.	Grafik <i>Driver Power – Dependence</i> untuk elemen yang dimungkinkan dengan dilakukannya pengelolaan lingkungan	90
Gambar 20.	Model struktural pada elemen perubahan yg dimungkinkan dengandilakukannyapengelolaan lingkungan.....	91
Gambar 21.	Grafik <i>Driver Power – Dependence</i> untuk elemen tujuandilaksanakannyapengelolaan lingkungan	93

Gambar	22.	Model struktural elemen tujuan dilaksanakannya Pengelolaan lingkungan	94
Gambar	23.	Grafik <i>Driver Power – Dependence</i> untuk elemen tolok ukur untuk menilai setiaptujuan	96
Gambar	24.	Model struktural elemen tolok ukur untuk menilai setiap tujuan	97
Gambar	25.	Grafik <i>Driver Power – Dependence</i> untuk elemen aktivitas yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pengelolaan Lingkungan	100
Gambar	26.	Model struktural elemen aktivitas yang dibutuhkandalampelaksanaanpengelolaanlingkungan	100

ABSTRAK

Gua Maria Kerep Ambarawa (GMKA) yang berlokasi di Dusun Kerep, Kelurahan Panjang, Kecamatan Ambarawa, Kabupaten Semarang, merupakan suatu lokasi ziarah yang penting bagi umat Katolik yang berdiri sejak tahun 1954. Mengingat dampak penting yang diduga terjadi di kawasan ini, maka diperlukan pengelolaan lingkungan berkelanjutan yang terencana dan terintegrasi. Integrasi ini menyangkut berbagai kepentingan dalam pemanfaatan kawasan ini serta menyangkut elemen-elemen pengelolaannya.

Dampak penting terjadi karena kedatangan ribuan peziarah/pengunjung dari berbagai daerah, terutama pada saat kegiatan doa Novena (doa dalam agama Katolik yang diadakan untuk menghormati Maria selama 9x berturut-turut) yang diadakan setiap minggu ke 2 dalam setiap bulan, dimulai dari bulan September sampai dengan Mei tahun berikutnya, karena usaha ekonomi masyarakat sekitar, serta karena pembangunan berbagai fasilitas untuk menunjang kegiatan di kawasan ini.

Dalam studi ini komponen-komponen lingkungan dianalisis untuk mengetahui kondisi eksisting lingkungan kawasan serta pengelolaannya dengan pendekatan prinsip berkelanjutan Comhar, sebuah lembaga konsultasi dan dialog nasional tentang isu-isu yang berhubungan dengan pembangunan berkelanjutan dari Irlandia. Hasil penelitian menunjukkan, secara umum kondisi lingkungan di kawasan GMKA relatif baik dan terjaga kondisinya dan melalui pengelolaan yang mengarah pada upaya pengelolaan berkelanjutan.

Sistem pengelolaan dianalisis strukturasinya melalui *Interpretive Structural Modelling* (ISM), untuk mengetahui hubungan antar sub elemen pada elemen-elemen pengelolaan dengan mengacu pada prinsip berkelanjutan Comhar, baik hubungan dalam daya gerak (*driver power*) maupun ketergantungan (*dependence*) antar sub elemen. Dalam studi ini ditemukan, dari 43 sub elemen yang dapat diidentifikasi dalam analisis terhadap relasi daya penggerak – tingkat ketergantungan (*driver power - dependence*), 26 sub elemen membentuk hubungan yang tidak stabil dengan sub elemen lain dan umpan balik pengaruhnya dapat memperbesar dampak (terletak di sektor 3 pada matriks *driver power – dependence*), di mana sub-sub elemen tersebut didominasi oleh sub-sub elemen yang berhubungan dengan kepentingan *stakeholder* di kawasan GMKA (pengelola, peziarah/pengunjung dan pelaku usaha/masyarakat sekitar), yang disusul oleh sub elemen yang berhubungan dengan dana, sarana serta pengelolaan dan selanjutnya sub elemen yang berhubungan dengan kondisi lingkungan kawasan. Sedangkan dalam hubungan struktural sub-sub elemen, hubungan masing-masing sub elemen lebih banyak merupakan hubungan timbal balik yang saling mempengaruhi dan bukan sekedar hubungan atas dasar posisi levelnya.

Kata kunci : Gua Maria Kerep Ambarawa, Lingkungan berkelanjutan, COMHAR, *Interpretive Structural Modelling*.

ABSTRACT

Gua Maria Kerep Ambawa (GMKA) is located in Kerep, Panjanga, Ambarawa, Semarang regency, is an important pilgrimage site for Catholics which built since 1954. Given the significant impact that allegedly occurred in the region, it would require a well-planned sustainable environmental management and integrated. Integrated is related to different interests in the region as well as elements related to its management. Significant impacts occurred because the arrival of thousands of pilgrims / visitors from various regions, especially during Novena's activities (prayer in the Catholic faith is held to honor Mary for 9 times in a row) are held every two weeks in every month, starting from September to May next year, due to economic business of communities, as well as the construction of facilities to support activities in this area.

In this study the components of the environment are analyzed to determine the existing conditions of the environment and its management approached by principles of Comhar, an institution of national consultation and dialogue on issues related to the sustainable development in Indonesia. The results showed, in general environmental conditions in the region are relatively well and maintained lead to sustainability.

The management system was analyzed its structure through Interpretive Structural Modeling (ISM), to determine the relationship between the variables in the management elements with reference to the Comhar's principle of sustainable, both in the power driver or dependence among the sub elements. In this study found, of 43 sub-elements that can be identified in the analysis of the relationship of power driver - the level of dependence, 26 sub-elements forming unstable relationships with other sub-elements and feedback effects can magnify the impact (located in sector 3 on matrix driver power - dependence). Sub-elements that dominate commonly associated with stakeholder interests in the GMKA region (manager, pilgrims / visitors and communities), followed by the sub-elements associated with the funds, facilities, and management, and finally the sub-elements related to the environmental conditions. Analysis of the hierarchy of the sub-elements indicating that the association of each sub-element is a more reciprocal relationship of mutual influence and not just a relationship based on level position.

Key words :Gua Maria Kerep Ambarawa, Sustainable environment, Comhar, Interpretive Structural Modelling.