

**STRATEGI PENGELOLAAN AIR LIMBAH SENTRA UMKM BATIK
YANG BERKELANJUTAN DI DESA BANARAN
KECAMATAN GROGOL KABUPATEN SUKOHARJO**



Tesis

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S2 pada
Program Studi Ilmu Lingkungan

**M. WAWAN KURNIAWAN
30000212410029**

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

TESIS

**STRATEGI PENGELOLAAN AIR LIMBAHSENTRA UMKM BATIK
YANG BERKELANJUTAN DI DESA BANARAN
KECAMATAN GROGOL KABUPATEN SUKOHARJO**

Disusun oleh :

**M. WawanKurniawan
30000212410029**

Mengetahui,
KomisiPembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Kedua

Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA

Dr. Ing. Sudarno, ST, M.Sc

Ketua Program Studi
IlmuLingkungan

Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA

LEMBAR PENGESAHAN

**STRATEGI PENGELOLAAN AIR LIMBAH SENTRA UMKM BATIK
YANG BERKELANJUTAN DI DESA BANARAN
KECAMATAN GROGOL KABUPATEN SUKOHARJO**

Disusun oleh

M. WAWAN KURNIAWAN
30000212410029

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 13 Desember 2013
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Ketua

TandaTangan

Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA

.....

Anggota

1. Dr. Ing. Sudarno, ST, M.Sc

.....

2. Dr. Ir. Budiyo, M.Si

.....

3. Dr. Istadi, ST, MT

.....

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Sains 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 dikemudian 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, Desember 2013

M. Wawan Kurniawan

RIWAYAT HIDUP PENULIS



M. Wawan Kurniawan lahir di Yogyakarta pada tanggal 11 Mei 1972, anak keempat dari lima bersaudara keluarga (Alm) Sudiharjo dan Martinah. Menempuh pendidikan di Sekolah Dasar Negeri (SDN) Gedongkuning 2 tamat pada tahun 1985, melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 5 Yogyakarta lulus pada tahun 1988, kemudian menamatkan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Yogyakarta pada tahun 1991. Selanjutnya penulis menempuh pendidikan S1 di Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada tamat pada tahun 2001. Setelah lulus dari Universitas Gadjah Mada, penulis bekerja sebagai Pengawai Negeri Sipil di Badan Lingkungan Hidup Pemerintah Kabupaten Probolinggo sejak tahun 2002 dan Pemerintah Kabupaten Sukoharjo sejak 2010 sampai sekarang. Pada tahun 2012 penulis mendapatkan beasiswa dari Pusat Pendidikan dan Pelatihan Perencana Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional (Pusbindiklatren Bappenas) untuk melanjutkan pendidikan S2 di Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “STRATEGI PENGELOLAAN AIR LIMBAH SENTRA UMKM BATIK YANG BERKELANJUTAN DI DESA BANARAN KECAMATAN GROGOL KABUPATEN SUKOHARJO”.

Penulis menyadari, bahwa tanpa dukungan dan dorongan dari berbagai pihak dalam penulisan tesis ini maka tidak akan dapat berjalan dengan lancar. Oleh karena itu melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA dan Dr. Dra.Hartuti Purnaweni, MPA selaku pengelola Program Magister Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro.
2. Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA dan Dr. Ing. Sudarno, ST, M.Sc yang telah memberikan arahan, saran dan bimbingan selama penulisan tesis ini.
3. Dr. Ir. Budiyo, M.Si dan Dr. Istadi, ST, MT atas saran-saran yang bermanfaat.
4. Seluruh staf pengajar Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro.
5. Pusbindiklatren Bappenas yang telah memberikan beasiswa untuk menyelesaikan studi di Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro.
6. Pemerintah Kabupaten Sukoharjo beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan belajar kepada penulis.
7. Orang tua kami Ibu Martinah dan mertua kami Bapak Sarsono dan Ibu Sundari atas do'a restu dan dorongan semangat dalam menyelesaikan tesis ini.
8. Istri tercinta dr. Sri Hastuti dan anakku tersayang Faiq Hilmi Raditya atas kesabaran dan pengertiannya selama penulis menempuh pendidikan dan menyelesaikan tesis ini.

9. Staf sekretariat Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro : Pak Hastomo, Mbak Fitri, Mbak Andri, Mas Doni, Mas Adi dan Mas Sulis atas bantuan pengurusan administrasi serta staf perpustakaan Mbak Aisyah untuk kelancaran penulis dalam studi.
10. Rekan-rekan di Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo atas segala dukungan dan informasinya.
11. Masyarakat, UMKM Batik dan pemerintah di Desa Banaran Kecamatan Grogol Kabupaten Sukoharjo atas kerelaan berbagi waktu dan informasi.
12. Para responden dan *keyperson* yang telah membantu dalam penulisan tesis ini.
13. Rekan-rekan di Magister Ilmu Lingkungan Angkatan 35 atas kerjasama dan dukungannya.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tesis ini, semoga bantuan dan dorongan semua pihak senantiasa mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan dan penyempurnaan tesis ini. Akhirnya penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan memberikan khasanah pengetahuan khususnya dalam perencanaan pengelolaan air limbah UMKM yang berkelanjutan.

Semarang, Desember 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMANJUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1.LatarBelakang Masalah.....	1
1.2. PerumusanMasalah.....	7
1.3.TujuanPenelitian.....	7
1.4.ManfaatPenelitian.....	8
1.5.OrisinalitasPenelitian.....	8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. UMKM Batik.....	15
2.2. Industri Batik.....	20
2.2.1.Proses Industri Batik.....	20
2.2.2. Bahan Kimia dan Zat Warna.....	24
2.3. Air Limbah Industri Batik.....	27
2.3.1. Karakteristik Air Limbah Industri Batik.....	27
2.3.2. Pencemaran Ekosistem Air.....	29
2.3.3. Baku Mutu Air Limbah Industri Batik.....	32
2.4. Pengelolaan Air LimbahUMKM Batik.....	34
2.4.1. Aspek Teknis.....	34
2.4.1.1.Produksi Bersih Batik.....	34
2.4.1.2. Sistem Pengolahan Air limbah.....	37
2.4.1.3. Teknologi Pengolahan Air Limbah.....	37
2.4.1.3. Sistem Perpipaan Air Limbah.....	42
2.4.2. Aspek Ekonomis.....	46
2.4.2.1.Konsep Ekonomi Lingkungan.....	46
2.4.2.2. Pembiayaan Pengolahan Air limbah.....	48

2.4.3. Aspek Manajemen	52
2.4.3.1.Regulasi Kebijakan dan Program Pemerintah	52
2.4.3.2. Kelembagaan Pengelolaan Air limbah.....	54
2.4.4. Aspek Sosial.....	54
2.4.4.1.Persepsi dan Sikap Masyarakat.....	55
2.4.4.2. Partisipasi Masyarakat	56
2.4.5. Pengelolaan Lingkungan Kampong Batik Laweyan.....	57
2.5. Pembangunan Berkelanjutan.....	59
2.5.1. Interaksi dalam Ekosistem	59
2.5.2. Konsep Pembangunan Berkelanjutan	61
2.5.3. <i>Good governance</i> dalam Pengelolaan Lingkungan	63
2.5.4. <i>Collaborative Management</i>	65
2.6. Perumusan dan Prioritas Strategi	66
2.6.1. Analisis SWOT	66
2.6.2. Metode AHP	68

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan Penelitian	71
3.2. Kerangka Penelitian	72
3.3. Ruang Lingkup Penelitian.....	73
3.5.1. Ruang Lingkup Materi Penelitian	73
3.5.2. Waktu dan Lokasi Penelitian	74
3.4. Populasi dan Sampel	76
3.4.1. Populasi	76
3.4.2. Sampel.....	76
3.5. Variabel dan Sumber Data Penelitian	77
3.5.1. Variabel Penelitian Populasi	77
3.5.1.1. Aspek Teknis	77
3.5.1.2. Aspek Ekonomi.....	78
3.5.1.3. Aspek Manajemen	78
3.5.1.3. Aspek Sosial.....	79
3.5.2. Sumber Data.....	79
3.6. Teknik Pengumpulan Data	80
3.6.1. Data Primer.....	81
3.6.2. Data Sekunder	82
3.7. Teknik Analisis Data.....	82
3.7.1. Aspek Teknis	82
3.7.2. Aspek Ekonomi.....	83
3.7.3. Aspek Manajemen	83

3.7.4. Aspek Sosial.....	84
3.7.5. Strategi Perencanaan Pengelolaan Air Limbah.....	84

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis SWOT	87
4.1.1. Aspek Teknis.....	87
4.1.1.1. Kondisi Teknis Wilayah.....	87
4.1.1.2. Beban Pencemaran Air Limbah	95
4.1.1.3. Sistem Pengolahan Air Limbah	104
4.1.1.4. Teknologi Pengolahan Air Limbah.....	107
4.1.2. Aspek Ekonomi.....	117
4.1.2.1. Kondisi Sosial Ekonomi	117
4.1.2.2. Biaya Investasi dan OM IPAL	118
4.1.2.3. Program CSR Swasta.....	119
4.1.3. Aspek Manajemen	120
4.1.3.1. Regulasi, Kebijakan dan Program.....	120
4.1.3.2. Kelembagaan Pemerintah	126
4.1.3.3. Kelembagaan UMKM Batik	131
4.1.4. Aspek Sosial.....	134
4.1.4.1. Kondisi Umum UMKM Batik	134
4.1.4.2. Persepsi UMKM Batik.....	136
4.1.4.3. Sikap UMKM Batik	139
4.1.4.4. Ketersediaan Partisipasi UMKM Batik.....	141
4.1.5. Perumusan Strategi dengan Analisis SWOT	144
4.2. Penentuan Prioritas Strategi dengan Metode AHP	147

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1. Kesimpulan	154
5.2. Rekomendasi	156

DAFTAR PUSTAKA	158
-----------------------------	-----

LAMPIRAN	165
-----------------------	-----

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Penelitian Terdahuluyang Relevan	9
Tabel 2.1. Kriteria Aset dan Omzet UMKM.....	15
Tabel 2.2. Perkembangan UMKM di Indonesia	16
Tabel 2.3. Data Sentra UMKM Jawa Tengah.....	19
Tabel 2.4. Baku Mutu Air Limbah Batik.....	33
Tabel 2.5. Jenis Unit Pengolahan IPAL.....	41
Tabel 2.6. Interval Biaya Spesifik IPAL.....	49
Tabel 2.7. Estimasi Biaya IPAL.....	51
Tabel 2.8. Perbandingan Fungsi Manajemen.....	52
Tabel 2.9. Komponen Indikator Kualitas Lingkungan.....	55
Tabel 2.10. Tingkat Partisipasi Masyarakat Arnstein.....	56
Tabel 2.11. Perbandingan Konsep <i>Government</i> dan <i>Governance</i>	64
Tabel 3.1. Variabel, Indikator dan Sumber Data	77
Tabel 3.2. Teknik Pengumpulan Data.....	80
Tabel 3.3. Skoring Kuesioner AHP	86
Tabel 4.1. Kondisi Curah Hujan	89
Tabel 4.2. Data Responden UMKM Batik.....	90
Tabel 4.3. Penerapan Produksi Bersih Batik.....	93
Tabel 4.4. Data Kualitas Air Limbah	95
Tabel 4.5. Data Kualitas Air Drainase dan Sungai	97
Tabel 4.6. Data Kualitas Sungai Jenes.....	99
Tabel 4.7. Perhitungan Debit dan Beban Pencemaran Air Limbah.....	102
Tabel 4.8. Krietria Pemilihan IPAL Berbasis Masyarakat.....	107

Tabel 4.9. Alternatif Pengolahan Proses Biologis	109
Tabel 4.10. Kinerja Wetland	112
Tabel 4.11. PDRB Kecamatan Grogol Kabupaten Sukoharjo	116
Tabel 4.12. Perhitungan Estimasi Biaya Investasi IPAL	117
Tabel 4.13. Regulasi terkait Pengelolaan Air Limbah UMKM	120
Tabel 4.14. Program Pengendalian Pencemaran Air oleh BLH.....	125
Tabel 4.15. Perumusan Analisis SWOT	144
Tabel 4.16. Matriks Perumusan Strategi Analisis SWOT.....	145

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Produksi Batik Cap/Tulis	21
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Produksi Batik Printing	23
Gambar 2.3. Profil Zona Kualitas Air Sungai	30
Gambar 2.4. Unit Proses dalam IPAL.....	42
Gambar 2.5. Tata Letak Perpipaan Air Limbah.....	43
Gambar 2.6. Jenis Pipa.....	45
Gambar 2.7. Model Segitiga Perumusan Kebijakan	52
Gambar 2.8. Model Interaksi Sosial.....	55
Gambar 2.9. Interaksi Aspek Lingkungan	59
Gambar 2.10. Model Pembangunan Berkelanjutan	61
Gambar 2.11. Model Konsep <i>Good Governance</i>	63
Gambar 2.12. Entry Point menuju <i>Good Governance</i>	64
Gambar 2.13. Matriks Analisis SWOT	67
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	72
Gambar 3.2. Peta Lokasi Penelitian	75
Gambar 3.3. Model Hirarkhi Strategi AHP	85
Gambar 4.1. Peta Lokasi Desa Banaran.....	88
Gambar 4.2. Peta Kondisi Sentra UMKM Batik di Desa Banaran	91
Gambar 4.3. Air Limbah UMKM Batik.....	92
Gambar 4.4. Diagram Pembuangan Air Limbah	93
Gambar 4.5. Air Limbah Proses Pencucian pada UMKM Batik Cap.....	95
Gambar 4.6. Air Limbah Proses Perendaman BatikPrinting	96
Gambar 4.7. Kondisi Fisik Saluran Drainase.....	99

Gambar 4.8. Kondisi Fisik Sungai Jenes bulan Juni 2013	99
Gambar 4.9. Peta Titik Sampling Sungai Jenes	100
Gambar 4.10. Kondisi Fisik Sungai Jenes bulan September 2013	101
Gambar 4.11. Pengukuran Debit Air Limbah Industri Batik	103
Gambar 4.12. Kondisi Lahan Kosong UMKM Batik	105
Gambar 4.13. Skema Pemilihan Sistem IPAL UMKM	106
Gambar 4.14. Skema Anaerobic Baffled Reactor (ABR)	111
Gambar 4.15. Skema Anaerobic Biofilter	112
Gambar 4.16. Skema <i>Constructed Wetland</i>	112
Gambar 4.17. Rekomendasi IPAL UMKM Batik	114
Gambar 4.18. Diagram Kondisi Kelembagaan UMKM Batik	131
Gambar 4.19. Diagram Kondisi Aspirasi UMKM Batik	132
Gambar 4.20. Diagram Intensitas Pertemuan UMKM Batik	132
Gambar 4.21. Diagram Peran Pendampingan Pemerintah	133
Gambar 4.22. Diagram Pembinaan oleh Pemerintah	133
Gambar 4.23. Diagram Tingkat Pendidikan UMKM Batik	134
Gambar 4.24. Diagram Sumber informasi UMKM Batik	135
Gambar 4.25. Diagram Pengetahuan tentang Regulasi	135
Gambar 4.26. Diagram Persepsi Bahaya Air Limbah	136
Gambar 4.27. Diagram Persepsi Pencemaran	137
Gambar 4.28. Diagram Persepsi Biaya IPAL UMKM	137
Gambar 4.29. Diagram Persepsi Teknologi IPAL	138
Gambar 4.30. Diagram Persepsi Luas Lahan IPAL	138
Gambar 4.31. Grafik Sikap UMKM Batik	139
Gambar 4.32. Diagram Kesediaan Partisipasi	141

Gambar 4.33. Diagram Partisipasi Biaya UMKM Batik	142
Gambar 4.34. Diagram Partisipasi Tenaga UMKM Batik.....	142
Gambar 4.35. Diagram Partisipasi Pikiran UMKM Batik	143
Gambar 4.36. Diagram Swadaya Operasional IPAL	143
Gambar 4.37. Diagram Expert Choice 11. Strategi Aspek Teknis	149
Gambar 4.38. Diagram Expert Choice 11. Strategi Aspek Ekonomi.....	150
Gambar 4.39. Diagram Expert Choice 11. Strategi Aspek Manajemen	151
Gambar 4.40. Diagram Expert Choice 11. Strategi Aspek Sosial	152
Gambar 4.41. Diagram Expert Choice 11. Strategi Kriteria Aspek.....	153

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto Kegiatan Penelitian	151
Lampiran 2 . Kuesioner UMKM Batik	155
Lampiran 3. Lembar Observasi UMKM Batik	159
Lampiran 4. Kuesioner AHP	161
Lampiran 5. Hasil Uji Laboratorium.....	171

ABSTRAK

Industri batik menimbulkan dampak negatif berupa air limbah dengan volume yang besar, warna yang pekat, berbau menyengat dan memiliki suhu, keasaman (ph), *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD) serta *total Suspended Solid* (TSS) yang tinggi. Desa Banaran Kecamatan Grogol Kabupaten Sukoharjo merupakan lokasi sentra industri usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) batik yang potensial dalam mendukung perekonomian local namun belum memiliki system pengelolaan air limbah. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun strategi pengelolaan air limbah UMKM Batik di Desa Banaran dalam perspektif *good governance* berdasarkan kajian aspek teknis, aspek ekonomi, aspek manajemen dan aspek social. Metode yang digunakan adalah dengan menggunakan analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity and Threats*) dilanjutkan penentuan prioritas strategi dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Kajian terhadap keempat aspek tersebut dilakukan dengan cara observasi, pengukuran parameter lapangan, uji laboratorium kualitas air, kuesioner dan wawancara terhadap *stakeholders* dalam pengelolaan air limbah UMKM Batik yaitu pemerintah daerah, UMKM Batik, tokoh masyarakat dan sektor swasta pelaku *corporate Social Responsibility* (CSR) di Kabupaten Sukoharjo. Berdasarkan hasil analisis SWOT dan metode AHP menghasilkan prioritas strategi yaitu : (1) aspek manajemen : penyusunan regulasi, kebijakandan program pengelolaan air limbah UMKM Batik, (2) aspek teknis : penentuan lahan yang cocok untuk instalasi pengolahan Air Limbah (IPAL), (3) aspek ekonomi : swadaya UMKM Batik dalam operasional dan perawatan IPAL dan (4) aspek sosial : pembinaanteknis kepada UMKM Batik dalam pengelolaan air limbah. Pengelolaan air limbah UMKM Batik secara optimal dan berkelanjutan memerlukan kerjasama dan kemitraan yang baik diantara *stakeholders* sebagai perwujudan dari paradigmat *good governance* didalam kerangka pembangunan yang berkelanjutan.

Kata kunci : pengelolaan air limbah, UMKM batik, *good governance*, prioritas strategi

ABSTRACT

Batik industry has a negative impact in the form of high volume wastewater, intense color, odor and has a high temperature, acidity (pH), Biochemical Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD) and Total Suspended Solid (TSS). Banaran village Grogol Sukoharjo is an industrial district location of potential batik micro, small and medium enterprises (SMEs) in supporting the local economy but has not had a waste water management system. This study aimed to develop wastewater management strategy of Batik SMEs at Banaran village in the perspective of good governance based on a study of technical aspects, economic aspects, management aspects and social aspects. The method used is SWOT analysis (Strength, Weakness, Opportunity and Threats) continued prioritization strategy with AHP (Analytical Hierarchy Process). The study of four aspects by observation, field parameter measurements, laboratory testing of water quality, questionnaires and interviews with stakeholders in the management of wastewater Batik SMEs ie local governments, Batik SMEs, community leaders and private sector actors of Corporate Social Responsibility (CSR) in Sukoharjo. Based on the results of the SWOT analysis and the AHP method produces strategic priorities, namely : (1) Management aspects : preparation of regulations, policies and programs of Batik SMEs wastewater management, (2) Technical aspects : determining suitable land for the Waste Water Treatment Plant (WWTP), (3) Economic aspects : self-help Batik SMEs in WWTP operation and maintenance, and (4) Social aspects : technical assistance to Batik SMEs in wastewater management. The optimal and sustainable Batik SMEs wastewater management required good cooperation and partnership among stakeholders as a manifestation of good governance paradigm within the sustainable development framework.

Keywords : waste water management, batik SMEs, good governance, strategic priorities

