

## RINGKASAN

**Kartini Sekar Pertiwi**, Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Agustus 2009, *Arahan Perencanaan Guna Lahan DAS Bengawan Solo Hulu (Studi Kasus: Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah)*, Dosen Pembimbing : Ir. Tunjung .W. Suharso, MSP. dan DR. Ir. M. Bisri, MS.

DAS Bengawan Solo Hulu merupakan sub DAS bagian hulu dari Wilayah Sungai (WS) Bengawan Solo. DAS Bengawan Solo Hulu mayoritas berada di Kabupaten Wonogiri, sedangkan sebagian kecil berada di Kabupaten Gunung Kidul, Karanganyar dan Pacitan. Bengawan Solo Hulu ini terdiri 8 Sub DAS utama, yaitu Sub DAS Keduang, Sub DAS Alang, Sub DAS Ngunggahan, Sub DAS remnant, Sub DAS Temon, Sub DAS Wuryantoro, Sub DAS Tirtomoyo dan Sub DAS Solo Hulu. DAS Bengawan Solo Hulu berfungsi untuk menjaga fungsi tata air, jika terjadi kerusakan pada daerah hulu maka akan memberikan dampak pada daerah hilirnya. Selain untuk menjaga kelestarian seluruh bagian DAS, DAS Bengawan Solo Hulu juga memiliki peranan penting untuk wilayah sekitarnya. Sebagai bagian hulu dari DAS Bengawan Solo, DAS Bengawan Solo Hulu juga menjadi salah satu sumber untuk irigasi lahan pertanian dan PLTA bagi Waduk Serbaguna Gajah Mungkur. Permasalahan yang sedang terjadi saat ini di DAS Bengawan Solo Hulu salah satunya adalah erosi. Erosi yang terjadi dikarenakan tingginya pembukaan lahan terutama untuk lahan pertanian lahan kering (tegalan). Berkurangnya tutupan lahan mengakibatkan tidak adanya penahan air saat hujan sehingga aliran air membawa tanah langsung ke sungai. Saat ini kawasan hutan yang terdapat di DAS Bengawan Solo Hulu ±16% yang seharusnya luas wilayah hutan di suatu wilayah DAS sebesar 30%.

Metode analisis yang digunakan dalam studi ini adalah metode deskriptif terhadap karakteristik fisik sungai. Kemudian analisis evaluatif dengan teknik analisis before – after untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan mayoritas dan jenis – jenis erosi yang terjadi di DAS Bengawan Solo Hulu yang kemudian dapat diketahui hubungan antara perubahan guna lahan dengan erosi. selanjutnya akan dilakukan analisis kemampuan lahan untuk membuat arahan guna lahan yang sesuai dengan hasil analisis kemampuan lahan.

Hasil dari studi ini adalah hubungan antara perubahan guna lahan dengan erosi dan mengetahui sumber erosi terbesar di DAS Bengawan Solo Hulu yang kemudian dapat menjadi acuan untuk menentukan arahan guna lahan selain berdasarkan analisis kemampuan lahan.

**Kata Kunci :** DAS Bengawan Solo Hulu, Guna Lahan, Erosi, Kawasan.

## KATA PENGANTAR

Ucapan syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Arahan Perencanaan Guna Lahan DAS Bengawan Solo Hulu (Studi Kasus: Kabupaten Wonogiri)”. Kelancaran penyelesaian penyusunan skripsi ini juga berkat bimbingan, dukungan dan bantuan dari banyak pihak yang oleh karenanya penyusun ingin memberikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Tunjung .W. Suharso, MSP. dan Bapak DR. Ir. M. Bisri, MS, selaku dosen pembimbing atas bimbingan dan arahannya yang menjadi pelajaran berharga bagi penyusun serta
2. Bapak DR. Ir. Surjono, MTP. Dan Bapak Fadly Usman, ST, MT, selaku dosen penguji yang memberikan perbaikan atas ketidaksempurnaan tugas akhir ini.
3. Seluruh Bapak dan Ibu dosen staf pengajar Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota atas ilmu yang banyak dipetik oleh penyusun selama perkuliahan
4. Terima kasih untuk keluargaku yang senantiasa memberikan perhatian dan doa.
5. Teman-teman PWK ‘04 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuannya.
6. Terima kasih dan mohon maaf bagi semua pihak yang telah membantu tetapi tidak tersebutkan disini.

Penyusun menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki oleh penyusun. Harapan penyusun, semoga tugas akhir ini berguna bagi kepentingan pendidikan maupun praktisi di bidang yang berkaitan dengan ilmu perencanaan wilayah dan kota. Akhir kata penyusun mohon maaf apabila dalam penyusunan tugas akhir ini, ada kesalahan yang kurang berkenan.

Malang, Agustus 2009

Penyusun

## DAFTAR ISI

ABSTRAKSI .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix

<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Permasalahan.....	4
1.2.1.Identifikasi Masalah .....	4
1.2.2.Batasan Masalah .....	5
1.3 Rumusan Masalah .....	8
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	8
1.4.1 Tujuan .....	8
1.4.2 Manfaat .....	8
1.5 Ruang Lingkup .....	8
1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah.....	8
1.5.2 Ruang Lingkup Materi .....	9
1.6 Tahapan Penyusunan .....	9
1.7 Kerangka Pemikiran .....	12
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>13</b>
2.1 Ruang.....	13
2.1.1 Pemanfaatan Ruang .....	14
2.2 Tata Guna Tanah/Lahan .....	15
2.3 Jenis Tanah .....	17
2.4 Pengertian Perencanaan Tata Guna Lahan .....	20
2.4.1 Faktor-faktor Pembentuk Penggunaan Lahan .....	20
2.4.2 Faktor-faktor Perubahan Pemanfaatan Lahan .....	20
2.4.3 Kriteria pemilihan Lahan.....	21
2.5 Arahān Pengelolaan Kawasan .....	21
2.5.1 Kawasan Lindung .....	21
2.5.2 Kawasan Budidaya .....	23
2.5.3 Keputusan Presiden RI No. 12 Tahun 1990 .....	24
2.6 Peraturan Pemerintah RI No. 47 Tahun 1997 .....	24
2.6.1.Bab IV Pasal 33 .....	24
2.6.2.Bab IV Pasal 44 .....	25
2.7 UU No. 7 Tahun 2004 .....	25
2.7.1.Pasal 11 .....	25
2.7.2.Pasal 20 .....	26
2.7.3.Pasal 21 .....	26
2.8 Sungai .....	26
2.8.1.Definisi Umum Sungai .....	26
2.8.2.Jenis Sungai .....	27
2.8.3.Fungsi Sungai .....	27

2.9.	Daerah Aliran Sungai .....	28
2.9.1.	Pengertian .....	28
2.9.2.	Klasifikasi DAS .....	29
2.9.3.	Bentuk Daerah Aliran Sungai .....	29
2.9.4.	Faktor –Faktor yang Mempengaruhi Aliran Sungai .....	30
2.9.5.	Kawasan Tepi Air Sungai .....	32
2.10	Erosi dan Sedimentasi .....	32
2.10.1.	Proses Erosi .....	33
2.10.2.	Klasifikasi Erosi .....	33
2.10.3.	Faktor-Faktor yang mempengaruhi Erosi Air .....	34
2.10.4.	Dampak Erosi dan Sedimentasi .....	35
2.10.5.	Pengaruh Sedimentasi .....	37
2.10.6.	Erosi yang Diperbolehkan .....	37
2.11	Konnservasi Tanah dan Air .....	38
2.10.1.	Konservasi Tanah .....	39
2.12.	Kemampuan Lahan .....	45
2.12.1.	Aspek Kemampuan Lahan .....	46
2.12.2.	Kelas Kemampuan Lahan .....	47
2.12.3.	Klasifikasi Kemampuan Lahan .....	49
2.13.	Kerangka Teori .....	51
2.14.	Studi Terdahulu .....	53

### **BAB III METODE PENELITIAN.....55**

3.1	Jenis Penelitian .....	55
3.2	Kerangka Penelitian .....	55
3.3	Lokasi Penelitian .....	57
3.4	Sumber Pengumpulan Data .....	57
3.4.1	Survey Primer .....	57
3.4.2	Survey Sekunder .....	58
3.5	Metode Analisis .....	59
3.5.1.	Metode analisis Deskriptif .....	59
3.6	Analisis Before- After .....	59
3.7.	Analisis Klasifikasi Kemampuan Lahan .....	60
3.8.	Desain Survey .....	62

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....63**

4.1	Gambaran Umum Wilayah Studi .....	63
4.1.1	Daerah Aliran Sungai Bengawan Solo .....	63
4.1.2	Kawasan Daerah Aliran Sungai Bengawan Solo Hulu .....	73
4.1.3	Daerah Aliran Sungai (DAS) Bengawan Solo Hulu .....	78
4.1.4.	Bendungan/Waduk Wonogiri .....	81
4.2	Analisis Karakteristik Sungai .....	83
4.2.1	Kondisi Fisik DAS Bengawan Solo Hulu .....	83
4.3	Analisis Pola Guna Lahan .....	83
4.4	Analisis Tingkat Erosi .....	94
4.4.1	Jenis Erosi yang Terjadi di DAS Bengawan Solo Hulu .....	94
4.5.	Hubungan Perubahan Guna Lahan dan Tingkat Erosi .....	104

4.5.1.Indeks Bahaya Erosi .....	108
4.6. Analisis Kemampuan Lahan.....	111
4.7. Arahan Guna Lahan DAS Bengawan Solo Hulu.....	127
4.7.1. Arahan Kawasan Permukiman .....	127
4.7.2. Arahan Kawasan Budidaya .....	127
4.7.3. Arahan Kawasan Lindung dan Kawasan Penyangga .....	131
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>136</b>
5.1. Kesimpulan .....	136
5.1.1.Pengaruh Perubahan Guna Lahan terhadap Tingkat Erosi yang terjadi di DAS Bengawan Solo Hulu.....	136
5.1.2.Arahan Perencanaan Guna Lahan di DAS Bengawan Solo .....	137
5.2. Saran .....	138



**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Dampak Erosi Tanah .....	37
Tabel 2.2 Pedoman Penerapan Nilai T berdasarkan Thompson.....	38
Tabel 2.3 Matriks Hubungan Kelas Kemampuan Lahan dengan Kriteria Klasifikasi .....	46
Tabel 2. 4 Kelas Kemampuan Lahan.....	47
Tabel 3. 1 Desain Survey Primer.....	58
Tabel 3. 2 Nilai Kelerengan .....	60
Tabel 3. 3 Nilai Tingkat Kepekaan Jenis Tanah.....	61
Tabel 3. 4 Nilai Intensitas Hujan .....	61
Tabel 3. 5 Desain Survey.....	62
Tabel 4. 1 Zona Geomorfologi Wilayah Sungai Bengawan Solo .....	64
Tabel 4. 2 Zona Geologi Wilayah Sungai Bengawan Solo .....	65
Tabel 4. 3 Klasifikasi Tanah di Wilayah Sungai Bengawan Solo.....	65
Tabel 4. 4 Penggunaan Lahan WS Bengawan Solo tahun 2005 .....	69
Tabel 4. 5 Perbandingan Jumlah Penduduk WS Bengawan Solo .....	70
Tabel 4. 6 Jumlah Penduduk di WS Bengawan Solo Tahun 2005 .....	70
Tabel 4. 7 Luas Lahan Kritis di WS Bengawan Solo .....	71
Tabel 4. 8 Topografi dari Per Kecamatan di Kabupaten Wonogiri.....	73
Tabel 4. 9 Rata-rata Curah Hujan di Kabupaten Wonogiri Tahun 200 - 2003... <td>74</td>	74
Tabel 4. 10 Jumlah penduduk di Kabupaten Wonogiri Tahun 2000 - 2003 .....	75
Tabel 4. 11 Kepadatan Penduduk Per Kecamatan di kabupaten Wonogiri tahun Tahun 2001 -2003 .....	76
Tabel 4. 12 Penggunaan Lahan Kabupaten Wonogiri Tahun 1993 dan 2003 ....	77
Tabel 4. 13 Alokasi PDRB atas Dasar Harga Berlaku Kabupaten Wonogiri Tahun 2002 .....	77
Tabel 4. 14 Luasan Sub DAS Bengawan Solo Hulu .....	78
Tabel 4. 15 Rata –rata Curah Hujan Bulanan dari Kelima Anak Sungai Utama Di DAS Bengawan Solo Hulu Tahun 1976 - 2005 .....	79
Tabel 4. 16 Penyebaran Jenis Tanah di DAS Bengawan Solo Hulu .....	79
Tabel 4. 17 Tata Guna Lahan di DAS Bengawan Solo Hulu Tahun 2005 .....	80
Tabel 4. 18 Tata Guna Lahan DAS Bengawan Solo Hulu Tahun 2003 dan 2005 .....	84
Tabel 4. 19 Perubahan Guna Lahan di DAS Bengawan Solo Hulu Tahun 2003 dan 2005 .....	84
Tabel 4. 20 Status Hutan Negara di DAS Bengawan Solo Hulu Tahun 2004 ...	86
Tabel 4. 21 Program Kegiatan Pelaksanaan GERHAN di DAS Bengawan Solo Hulu .....	88
Tabel 4. 22 Perkiraan Total Erosi Tahunan dari Erosi Jurang dan Longsoran.....	96
Tabel 4. 23 Perkiraan Erosi Total dari Tebing Sungai .....	97
Tabel 4. 24 Perkiraan Erosi Total dari Erosi Sisi Tebing Jalan.....	98
Tabel 4. 25 Klasifikasi Teras Bangku berdasarkan Sub DAS .....	99
Tabel 4. 26 Kehilangan Tanah Tahunan Rata- rata Per Ha di Sub DAS Bengawan Solo Hulu .....	100
Tabel 4. 27 Guna Lahan di sub DAS Keduang berdasarkan Topografi .....	104
Tabel 4. 28 Penggunaan Lahan di sub DAS Tirtomoyo berdasarkan Topografi .....	105

Tabel 4. 29	Penggunaan Lahan di sub DAS Alang berdasarkan Tingkat Kemiringan Lahan.....	106
Tabel 4. 30	Penggunaan Lahan di sub DAS Solo Hulu berdasarkan Topografi .....	107
Tabel 4. 31	Klasifikasi Indeks Bahaya Erosi menurut Hammer .....	108
Tabel 4. 32	Kondisi Topografi DAS Bengawan Solo Hulu .....	111
Tabel 4. 33	Penetuan Skor pada Analisis Kemampuan Lahan di DAS Bengawan Solo Hulu .....	113
Tabel 4. 34	Kemampuan Lahan DAS Bengawan Solo .....	115
Tabel 4. 35	Guna Lahan Eksisting, Guna Lahan berdasarkan RTRW dan Guna Lahan berdasarkan Analisis Kemampuan Lahan DAS Bengawan Solo Hulu .....	116
Tabel 4. 36	Kondisi Teras Bangku di Sub –sub DAS Bengawan Solo Hulu .....	129
Tabel 4. 37	Tindakan Vegetatif dan Agroforestry yang dapat dilakukan pada Teras Bangku .....	131
Tabel 4. 38	Program yang dilaksanakan GERHAN di DTA – Wonogiri .....	131



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Wilayah Studi DAS Bengawan Solo Hulu di Kabupaten Wonogiri .....	6
Gambar 1. 2 Peta Administrasi DAS Bengawan Solo Hulu .....	7
Gambar 1. 3 Peta Administrasi Kecamatan DAS Bengawan Solo Hulu .....	11
Gambar 1. 4 Kerangka Pemikiran .....	12
Gambar 2. 1 Kerangka Teori .....	52
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian .....	56
Gambar 3. 2 Teknik Analisis <i>Superimpose</i> .....	60
Gambar 4. 1 Peta Pembagian Zona Geologi dan Geo-Morfologi di Wilayah Sungai Bengawan Solo .....	66
Gambar 4. 2 Peta Klasifikasi Tanah di WS Bengawan Solo.....	67
Gambar 4. 3 Peta Penggunaan Lahan WS Bengawan Solo Tahun 2005 .....	68
Gambar 4. 4 Peta Daerah Aliran Sungai Bengawan Solo Hulu .....	82
Gambar 4. 5 Peta Kawasan Hutan DAS Bengawan Solo Hulu.....	89
Gambar 4. 6 Peta Guna Lahan di DAS Bengawan Solo Hulu Tahun 2003 .....	90
Gambar 4. 7 Peta Guna Lahan di DAS Bengawan Solo Hulu Tahun 2005 .....	91
Gambar 4. 8 Peta Kawasan Permukiman DAS Bengawan Solo Hulu Tahun 2003 .....	92
Gambar 4. 9 Peta Kawasan Permukiman DAS Bengawan Solo Hulu Tahun 2005 .....	93
Gambar 4. 10 Jurang Besar di Wilayah Sub Das Keduang .....	94
Gambar 4. 11 Longsoran pada Desa Girirejo, Hargorejo, dan Genengharjo .....	95
Gambar 4. 12 Erosi Tebing Jalan di Sub DAS Keduang dan Tirtomoyo.....	97
Gambar 4. 13 Teras yang Kurang Terpelihara dan Teras yang Tetap Terpelihara.....	99
Gambar 4. 14 Peta Kondisi Teras di DAS Bengawan Solo Hulu.....	101
Gambar 4. 15 Peta Lokasi Erosi Tebing di DAS Bengawan Solo Hulu .....	102
Gambar 4. 16 Peta Lokasi Erosi Jurang di DAS Bengawan Solo Hulu .....	103
Gambar 4. 17 Prosentase Tingkat Kemiringan Lahan di Sub DAS Tirtomoyo.....	105
Gambar 4. 18 Prosentase Tingkat Kemiringan Lahan pada Sub DAS Alang ...	106
Gambar 4. 19 Prosentase Penggunaan Lahan pada Sub DAS Solo Hulu.....	107
Gambar 4. 20 Prosentase Tingkat Kemiringan Lahan pada Sub DAS Solo Hulu .....	108
Gambar 4. 21 Peta Indeks Bahaya Erosi di Sub DAS Bengawan Solo Hulu....	109
Gambar 4. 22 Peta Indeks Bahaya Erosi Kawasan Permukiman DAS Bengawan Solo Hulu.....	110
Gambar 4. 23 Peta Curah Hujan .....	120
Gambar 4. 24 Peta Jenis Tanah .....	121
Gambar 4. 25 Peta Topografi .....	122
Gambar 4. 26 Peta Kemampuan Lahan DAS Bengawan Solo Hulu.....	123
Gambar 4. 27 Peta Peruntukkan Lahan berdasarkan RTRW .....	124
Gambar 4. 28 Peta Penyimpangan Kawasan Permukiman di DAS Bengawan Solo Hulu .....	125
Gambar 4. 29 Peta Penyimpangan Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan dan Tanaman Semusim yang berada di Kawasan Lindung.....	126
Gambar 4.30 Sistem Pertanaman Lorong ( <i>Alley Cropping</i> ).....	128

Gambar 4. 31 Teras Gulud dan Guludan .....	129
Gambar 4. 32 Teras Terpelihara dengan baik, Teras Tidak Terpelihara dan Teras Kurang Terpelihara yang terdapat di DAS Bengawan Solo Hulu .....	130
Gambar 4. 33 Gambaran Perbaikan Teras Bangku .....	130
Gambar 4. 34 Sistem Agroforesti Sederhana .....	132
Gambar 4. 35 Peta Arahan Kawasan Permukiman .....	133
Gambar 4. 36 Peta Arahan Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan dan Tanaman Semusim.....	134
Gambar 4. 37 Peta Arahan Kawasan Lindung dan Kawasan penyangga.....	135

## UNIVERSITAS BRAWIJAYA

