

**PENGEMBANGAN KAWASAN RESTORASI MANGROVE
MENGGUNAKAN PEMODELAN GEOSPASIAL DI
KABUPATEN BANTUL, YOGYAKARTA**



SEKOLAH PASCASARJANA

Kanti Suraningsih
30000120410030

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2022**

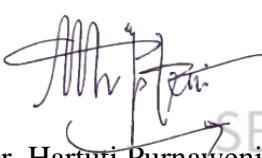
**LEMBAR PENGESAHAN
TESIS**

**PENGEMBANGAN KAWASAN RESTORASI MANGROVE
MENGGUNAKAN PEMODELAN GEOSPASIAL DI KABUPATEN
BANTUL, YOGYAKARTA**

Disusun Oleh:



Pembimbing Kesatu


Dr. Hartuti Purnaweni, MPA
NIP. 196112021988032002

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Diponegoro

Dr. R. B. Sularto, S.H., M.Hum
NIP. 196701011991031005

Pembimbing Kedua


Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si.
NIP. 196911202006041001

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Lingkungan

Dr. Eng. Maryono, ST., MT
NIP. 197508112000121001

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN KAWASAN RESTORASI MANGROVE MENGGUNAKAN PEMODELAN GEOSPASIAL DI KABUPATEN BANTUL, YOGYAKARTA

Disusun Oleh:

Kanti Suraningsih
NIM. 30000120410030

Telah dipertahankan di depan Tim Pengaji
Pada Tanggal 2 Juni 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Ketua

Prof. Drs. Sudharto Prawata Hadi, MES, Ph.D.

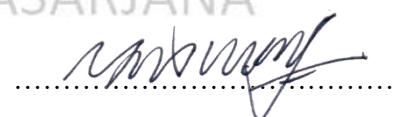
Tanda tangan



Anggota

SEKOLAH PASCASARJANA

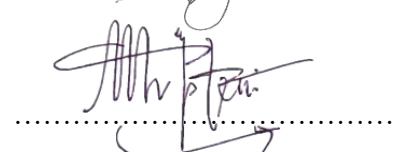
1. Dr. Ir. Muh Yusuf, M.Si.



2. Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si.



3. Dr. Hartuti Purnaweni, MPA



PERNYATAAN

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

Semarang, 2 Juni 2022

Materai 10.000,-

Kanti Suraningsih

SEKOLAH PASCASARJANA

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Semarang, tanggal 8 Oktober 1984 dari pasangan Bapak Kusnadi dan Ibu Parti. Penulis menamatkan pendidikan dasar di SD Negeri Gemah Kecamatan Pedurungan Kota Semarang tahun 1997, pendidikan menengah pertama di SLTP Negeri 9 Semarang tahun 2000, pendidikan menengah atas di SMA Negeri 2 Semarang tahun 2003. Kemudian pada tahun 2004 menempuh pendidikan sarjana di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Jurusan Perikanan Universitas Diponegoro Semarang sampai tahun 2009 dan bergelar akademis Sarjana Perikanan (S.Pi). Tahun 2010 penulis diterima sebagai Calon Pegawai Negeri Sipil (CPNS) dan pada tahun 2011 diangkat menjadi Pegawai Negeri Sipil (PNS) sebagai analis budidaya perikanan di Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Bantul. Tahun 2018 diangkat menjadi analis program/perencanaan di sekretariat kecamatan Kasihan. Kemudian pada tahun 2020 penulis memperoleh kesempatan untuk melanjutkan pendidikan S2 Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro Semarang dengan bidang Perencanaan Lingkungan melalui Program Beasiswa Pusbindiklatren Bappenas.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, maka tugas akhir/tesis dengan judul “Pengembangan Kawasan Restorasi Mangrove Menggunakan Pemodelan Geospasial di Kabupaten Bantul Yogyakarta” dapat terselesaikan dalam rangka melengkapi persyaratan yang harus dipenuhi untuk mencapai gelar Magister pada Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro.

Bimbingan dan arahan hingga terselesaiannya penulisan tesis ini berkat motivasi, kesabaran dan keikhlasan dari Ibu **Dr. Hartuti Purnaweni, MPA** dan Bapak **Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si** selaku pembimbing. Oleh karena itu, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang tulus kepada keduanya dan semoga semua kebaikan tersebut dicatat sebagai amalan yang tidak putus olehNya. Peran serta dan dukungan dari berbagai pihak baik dalam bentuk materi, ide, saran dan motivasi pun sangat membantu dalam penyelesaian Tesis ini. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasi kepada :

1. Prof. Drs. Sudharto Prawata Hadi, MES, Ph.D. dan Dr. Ir. Muh Yusuf, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran untuk perbaikan tesis ini.
2. Dr. Eng Maryono, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Lingkungan dan Agus Hastomo, S.P selaku staf akademik Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro atas bantuan dan dukungan yang diberikan.
3. Teman-teman Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro khususnya angkatan 60 atas kerjasama dan dukungannya.
4. Laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian atas segala kerjasama dan pelayanan selama penulis melakukan penelitian.
5. Istriyani, S.Pi., MM selaku Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Bantul, Veronica Vony Rongrong selaku Kepala Seksi Pendayagunaan Laut dan Pesisir DKP Propinsi Yogyakarta, Yuyun Prihatining Rahmah, Sp. Pt., M.Ec.Dev selaku Kepala Seksi Kerusakan Lingkungan DLH Bantul, Susilo Dwi Hartanto selaku Penyuluh Kehutanan DLHK DIY, Tessa Rosanda, S.Hut selaku Analis data BKSDA Yogyakarta, Isna Bahtiar selaku Dewan Penasehat KeSEMaT UNDIP, Sancoko selaku ketua kelompok FKPPRS (Forum Komunikasi Pemuda-Pemudi Rejosari Sanden), Sidiq Muhammad Nurcholis selaku ketua KPPB (Kelompok Pemuda Pemudi Baros) Kretek, Sukijan selaku ulu-ulunya Kelurahan Poncosari Srandakan atas ijin, data dan informasi yang telah diberikan dalam proses penyusunan tesis ini.

6. Yusuf Marjuki dan Elida Nurrohmah yang secara intensif telah memberikan banyak waktu dan pikiran untuk diskusi, memberikan informasi selama penelitian.
7. Kepala Bappeda Kabupaten Bantul beserta jajarannya terutama Eni Kriswandari, SE, M.Ec.Dev selaku Subkoordinator kelompok substansi penelitian pengembangan dan inovasi daerah Bappeda Kabupaten Bantul yang telah berbagi peta-peta dasar dalam penelitian ini.
8. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) yang telah memberikan beasiswa kepada penulis melalui Program Beasiswa S2 Pusbindiklatren Bappenas 2020.
9. Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul atas kesempatan tugas belajar yang diberikan.
10. Keluarga dan teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, atas segala bantuan dan semangat yang diberikan kepada penulis.

Pada kesempatan ini terima kasih sepenuh hati penulis persembahkan pada keluarga besar tercinta, terutama untuk suamiku tercinta, Suprayitna, S.Pt dan anak-anakku tersayang (Fahmiya Ulinni'ma, Shofiya Fatiyaturahma, dan Falah Ihsanul Arifin) atas segala doa, motivasi, dan dukungan selama ini sehingga tesis ini dapat terselesaikan. Orangtua yang sangat penulis cintai, Ibu Parti, Bp. Kusnadi, Ibu Hj. Antini atas doa dan restu yang selalu dipanjatkan untuk penulis. Seluruh keluarga besar Bp. Kusnadi dan Bp H. Suparjan (Alm) yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa kesempurnaan hanyalah milik Allah dan segala keterbatasan dalam menyelesaikan tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik, saran dan masukan sangat penulis harapkan. Penulis berserah diri kepada Allah SWT, semoga segala sesuatunya yang telah diberikan oleh semua pihak dibalas oleh Allah dengan segala kemudahan, rejeki, kesehatan serta kebahagiaan, dan semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca. Aamiin.

Semarang, 2 Juni 2022

Penulis,

Kanti Suraningsih
30000120410030

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRACT	xvi
ABSTRAK / INTISARI	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	8
1.3. Tujuan Penelitian.....	9
1.4. Manfaat Penelitian.....	9
1.5. Orisinalitas Penelitian.....	10
1.6. Kerangka Pemikiran	15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	16
2.1. Definisi, Kriteria Lahan, Tipe Zonasi Hutan Mangrove	16
2.1.1. Definisi Hutan Mangrove.....	16
2.1.2. Kriteria Lahan Mangrove	17
2.1.3. Tipe Zonasi Mangrove	18
2.2. Kawasan Restorasi Hutan Mangrove	21
2.2.1. Pengertian Restorasi Hutan	21
2.2.2. Kebijakan Restorasi Hutan.....	22
2.2.3. Tujuan Restorasi Hutan	23
2.2.4. Fungsi Restorasi Hutan	24
2.2.5. Keberhasilan Restorasi Hutan	25
2.3. Kondisi Sosial Ekonomi Wilayah Pesisir.....	26
2.4. Teknologi Pemodelan geospasial	27
2.4.1. Pengertian.....	27
2.4.2. Perkembangan Penggunaan Pemodelan Geospasial	28
2.4.3. Citra Satelit GeoEye.....	29
2.5. <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	30
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1. Jenis Penelitian	33
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	33
3.3. Alat dan Bahan	35
3.4. Data Penelitian	36
3.5. Pengumpulan Data.....	36
3.5.1. Kesesuaian Lahan Mangrove	36
3.5.2. Prioritas lokasi restorasi mangrove	39

3.5.2.1. Aspek ekologi.....	41
3.5.2.1. Aspek ekonomi.....	42
3.5.2.3. Aspek sosial.....	44
3.5.2.2. Penyusunan kriteria, sub kriteria, dan prioritas lokasi pada AHP (<i>Analysis Hierarchi Process</i>)	47
3.5.2.4. Uji Akurasi Kuisioner	50
3.5.3. Data analisis pengembangan kawasan restorasi mangrove.....	52
3.6. Diagram Alir Penelitian.....	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1. Kondisi Wilayah Pesisir Bantul	55
4.2. Geografi dan Topografi Kabupaten Bantul	56
4.3. Kondisi Mangrove Terkini di Kabupaten Bantul.....	58
4.4. Kesesuaian Lahan Restorasi Mangrove	59
4.3.1. Salinitas	60
4.3.2. Derajat keasaman (pH)	63
4.3.3. Kandungan bahan organik.....	65
4.3.4. Kesesuaian lahan mangrove secara kimia (Salinitas, pH, bahan organik).	67
4.3.5. Tinggi genangan.....	71
4.3.6. Kesesuaian lahan mangrove secara fisik-kimia (Salinitas, pH, bahan organic, dan tinggi genangan).....	73
4.4. Prioritas Lokasi Restorasi Mangrove	76
4.4.1. Penentuan Bobot Kriteria.....	76
4.4.2. Kawasan Restorasi Mangrove Terpilih Berdasarkan Aspek.....	80
4.4.2.1. Kawasan Restorasi Mangrove Terpilih Berdasarkan Aspek Ekologi	80
4.4.2.2. Kawasan Restorasi Mangrove Terpilih Berdasarkan Aspek Ekonomi	83
4.4.2.3. Kawasan Restorasi Mangrove Terpilih Berdasarkan Aspek Sosial	85
4.4.3. Kawasan Restorasi Mangrove Terpilih Berdasarkan Pemangku Kepentingan	87
4.4.3.1. Kawasan Restorasi Mangrove Terpilih Berdasarkan Prioritas Penggiat Mangrove	87
4.4.3.2. Kawasan Restorasi Mangrove Terpilih Berdasarkan Prioritas Pemerintah Daerah.....	88
4.4.3.3. Kawasan Restorasi Mangrove Terpilih Berdasarkan Prioritas Akademisi.....	88
4.4.4. Analisis kawasan restorasi mangrove kombinasi seluruh aspek dan pemangku kepentingan.....	89
4.5. Pengembangan Kawasan Restorasi Mangrove	91
4.5.1. Analisis Kependudukan	93
4.5.2. Komposisi Penduduk dan Ratio Ketergantungan.....	94
4.5.3. Kawasan Restorasi Mangrove.....	95
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	102
5.1. Kesimpulan.....	102

5.2. Saran	103
DAFTAR PUSTAKA	105
LAMPIRAN.....	112



SEKOLAH PASCASARJANA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ringkasan Penelitian Terdahulu	11
Tabel 2. Kriteria Lahan Mangrove.....	17
Tabel 3. Karakteristik sensor satelit <i>GeoEye</i>	30
Tabel 4. Nilai Tingkat Kepentingan dalam AHP	32
Tabel 5. Alat yang Digunakan pada Penelitian.....	35
Tabel 6. Bahan yang Digunakan pada Penelitian.....	35
Tabel 7. Kriteria Kesesuaian Lahan Mangrove.....	39
Tabel 8. Skoring Keanekaragaman Hayati.....	41
Tabel 9. Skoring Kerentanan.....	41
Tabel 10. Skoring Manfaat Ekonomi	42
Tabel 11. Skoring Bentuk Ancaman	43
Tabel 12. Skoring Pariwisata	43
Tabel 13. Skoring Potensi Kondisi Sumberdaya Hutan (kayu)	43
Tabel 14. Skoring Potensi Kondisi Sumberdaya Perikanan (Ikan, Kepiting, Udang)	44
Tabel 15. Skoring Potensi Kondisi Sumber Obat-obatan	44
Tabel 16. Skoring Tingkat Dukungan Masyarakat	45
Tabel 17. Skoring Kesehatan Masyarakat.....	45
Tabel 18. Skoring Tempat Rekreasi	45
Tabel 19. Skoring Budaya	46
Tabel 20. Skoring Konflik Kepentingan	46
Tabel 21. Skoring Keamanan	46
Tabel 22. Skoring Kepedulian Masyarakat	47
Tabel 23. Tabel Indeks Random Konsistensi pada Analysis Hierarchy Process (AHP)	49
Tabel 24. Kriteria untuk Menilai Derajat Reliabilitas Kuesioner	52
Tabel 25. Rincian Data Analisis Pengembangan Kawasan Restorasi Mangrove .	53
Tabel 26. Kategori Prioritas Kawasan Pengembangan Restorasi Mangrove.....	53
Tabel 27. Hasil Kesesuaian Lahan Mangrove Secara Kimia di Kecamatan Sanden	67
Tabel 28. Hasil Kesesuaian Lahan Mangrove Secara Kimia di Kecamatan Kretek	68
Tabel 29. Hasil Kesesuaian Lahan Mangrove Secara Kimia di Kecamatan Srandonan	69
Tabel 30. Luasan Kesesuaian Lahan Mangrove Berdasarkan Parameter Salinitas, pH, Kandungan Bahan Organik dan Tinggi Genangan.....	73
Tabel 31. Bobot Kriteria, CI, dan Keterangan Responden.....	77
Tabel 32. Bobot Kriteria Menurut Kelompok Pemangku Kepentingan.....	78
Tabel 33. Daftar Pertanyaan, Jawaban dan Skor Responden Kunci Aspek Ekologi.	81
Tabel 34. Daftar Pertanyaan, Jawaban dan Skor Responden Kunci Aspek Ekonomi	83
Tabel 35. Daftar Pertanyaan, Jawaban dan Skor Responden Kunci Aspek Sosial	85

Tabel 36. Nilai Bobot Kawasan Mangrove Berdasarkan Prioritas Penggiat Mangrove	87
Tabel 37. Nilai Bobot Kawasan Mangrove Berdasarkan Prioritas Pemerintah Daerah Mangrove.....	88
Tabel 38. Nilai Bobot Kawasan Mangrove Berdasarkan Prioritas Akademisi Mangrove	89
Tabel 39. Analisis Penentuan Kawasan Restorasi Mangrove Terpilih	90
Tabel 40. Hasil Integrasi antara Kesesuaian Lahan Fisik-Kimia dan Prioritas Lokasi Restorasi Mangrove.....	92
Tabel 41. Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk di Kecamatan Pesisir dan Desa di Perbatasan Estuari Kabupaten Bantul	93
Tabel 42. Komposisi dan Ketergantungan Penduduk di Desa Estuari Kabupaten Bantul	94
Tabel 43. Hasil Akhir Analisis Penentuan Kawasan Restorasi Mangrove	97
Tabel 44. Luasan Masing-Masing Kawasan Restorasi Mangrove di Kabupaten Bantul	98



SEKOLAH PASCASARJANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Kerawanan Tsunami Kecamatan Kretek Kabupaten Bantul D.I. Yogyakarta	4
Gambar 2. Peta Kerawanan dan Kapasitas Pesisir Kabupaten Bantul	4
Gambar 3. Peta Perubahan Garis Pantai Kabupaten Bantul Tahun 2014 – 2017 ...	5
Gambar 4. Peta Perubahan Garis Pantai Kabupaten Bantul Tahun 2017 – 2019. ..	5
Gambar 5. Abrasi di Desa Kuwaru, Kecamatan Sanden, Kabupaten Bantul D.I. Yogyakarta	6
Gambar 6. Kerangka Pemikiran Penelitian	15
Gambar 7. Tipe Zonasi Mangrove Rahman dkk (2021), dan Bengen (2001).....	19
Gambar 8. Perbandingan Simpanan C Mangrove dengan Nilai Simpanan Berbagai Tipe Hutan.....	20
Gambar 9. Peta Lokasi Penelitian	34
Gambar 10.Titik Survei Penelitian.....	37
Gambar 11. Bentuk Hirarki Prioritas Pengembangan Restorasi Mangrove.....	48
Gambar 12. Diagram Alir Penelitian.....	54
Gambar 13. Peta Administratif Kabupaten Bantul.....	57
Gambar 14. Peta Topografi Kabupaten Bantul	58
Gambar 15. Alat Pemecah Ombak (APO) di Kabupaten Bantul	59
Gambar 16. Peta Salinitas Kecamatan Sanden dan Kretek	60
Berdasarkan hasil peta salinitas di Kecamatan Kretek terdapat lebih banyak kesesuaian lahan mangrove dibandingkan dengan kecamatan Sanden (Gambar 17.). Salinitas terbaik (warna hijau) dengan luasan terbanyak ini diduga adanya aliran air tawar pada badan sungai yang berintegrasi dengan air laut sehingga menghasilkan salinitas yang sangat sesuai untuk lahan mangrove. Hasil ini merupakan hasil interpolasi menggunakan teknik IDW karena memiliki nilai RMSE yang lebih kecil di banding teknik kriging.	60
Gambar 18. Peta Salinitas di Kecamatan Srandakan	62
Gambar 19. Peta pH di Kecamatan Sanden dan Kretek.....	63
Gambar 20. Peta pH di Kecamatan Srandakan	64
Gambar 21. Peta Kandungan Bahan Organik di Kecamatan Sanden dan Kretek. 65	65
Gambar 22. Peta Bahan Organik di Kecamatan Srandakan.....	66
Gambar 23. Peta kesesuaian Lahan untuk Mangrove di Kecamatan Sanden dan Kretek	70
Gambar 24. Peta Kesesuaian Lahan untuk Mangrove di Kecamatan Srandakan . 70	70
Gambar 25. Peta Tinggi Genangan Air di Kecamatan Sanden dan Kretek	71
Gambar 26. Peta Tinggi Genangan Air di Kecamatan Srandakan.....	72
Gambar 27. Peta Kesesuaian Lahan Berdasarkan Parameter Salinitas, pH Bahan Organik dan Tinggi Genangan di Kecamatan Sanden dan Kretek.....	74
Gambar 28. Peta Kesesuaian Lahan Berdasarkan Parameter Salinitas, pH Bahan Organik dan Tinggi Genangan di Kecamatan Srandakan	74
Gambar 29. Pemodelan Geospasial Pengembangan Kawasan Mangrove di Kecamatan Sanden dan Kretek	95

Gambar 30. Pemodelan Geospasial Pengembangan Kawasan Mangrove di Kecamatan Srandakan	96
Gambar 31. Peta RTRW Kabupaten Bantul.....	101
Gambar 32. Kondisi Mangrove di Kabupaten Bantul.....	124
Gambar 33. Jenis Mangrove di Daerah Penelitian.....	125
Gambar 34. Proses Pengambilan Sampel dan Wawancara dengan Responden Kunci	126



SEKOLAH PASCASARJANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat izin permohonan data	112
Lampiran 2. Hasil laboratorium parameter fisik-kimia lahan mangrove di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta.....	113
Lampiran 3. Kuisioner Analytical Hierarchy Process.....	114
Lampiran 4. Responden penelitian.....	116
Lampiran 5. Pengolahan data AHP menggunakan Aplikasi <i>Expert Choice</i>	117
Lampiran 7. Validitas dan reabilitas kuisioner responden kunci	119
Lampiran 8. Dokumentasi	124



SEKOLAH PASCASARJANA

ABSTRACT

The geoposition of Bantul Regency which is directly adjacent to the Indian Ocean has environmental impacts in the form of abrasion, intrusion and sedimentation degradation of the downstream part of the river, etc. Mangrove restoration is urgently needed to overcome this. Mangroves in Bantul Regency are still limited to an area of 4 ha. Whereas mangroves are also very potential to be used as tourist areas and also support biodiversity and deal with climate change. However, the determination of mangrove areas is basically related to land use decisions that involve many factors and actors. The aims of this study were (i) to analyze the suitability of mangrove land based on bio-physical-chemistry aspects, (ii) to determine the priority of mangrove restoration sites based on stakeholder perceptions, (iii) to analyze the development of mangrove restoration areas.

Efforts to answer the problems and research objectives using quantitative research methods by collecting data through soil sample measurements, questionnaires, observation, and documentation. The data analysis technique uses (i) geospatial modeling in the analysis of bio-physical-chemistry aspects, (ii) AHP (Analytical Hierarchy Process) in determining area priorities based on stakeholders, and (iii) integration of spatial modeling between bio-physical-chemistry aspects, AHP and RTRW maps of Bantul Regency. The criteria for the bio-physical-chemistry aspect are prepared based on the results of laboratory measurements of soil salinity, soil pH and soil organic matter content. The criteria for determining area priorities are compiled based on ecological, economic and social aspects using a questionnaire technique. The mapping results are then overlaid on the Bantul Regency RTRW map to produce a mangrove restoration development area.

The results show that the current condition of the mangroves is unable to cope with the impact of abrasion, intrusion, and sedimentation degradation in the downstream part of the river. It is necessary to arrange according to the quality of the mangrove land and the priority of the location according to the perception of the stakeholders. Mangrove land suitability analysis resulted that land conditions with a very suitable class obtained an area of 295.36 ha (85% of the research area) and an appropriate class of 53.92 ha (15%). Stakeholders (mangrove activists, local governments, and academics) prioritize the ecological aspects at 71%, economics 11%, and social 18%. Based on these priorities, the Kretek sub-districts scored 18.19 (priority 1), Sanden 17.37 (priority 2) and Srandonan 13.41 (priority 2). Mangrove restoration development areas are (i) the first priority in Kretek District, Tirtohargo Village (29.61 ha) and Parangtritis Village (24.31 ha) with a total area of 53.93 ha, (ii) the second priority in Srigading Village, Sanden District (21 .09 ha) and Poncosari Village, Srandonan District (33.41 ha), so that a total of 54.50 ha, (iii) the third priority is in the Opak river (66.72 ha) and the Progo river (74.11 ha) and Parangtritis beach border (15.46 ha).

Recommendations for mangroves as edu-ecotourism in the Opak River and Progo River borders are highly expected because apart from being a tourism area, they are also able to reduce the risk of coastal disasters. Mangrove ecosystem management must also consider the ecological and sosial aspects, not just short-term economic benefits. Local governments as policy makers must be more proactive in promoting mangrove restoration, by implementing community participation-based restoration.

Keywords: geospatial modeling, AHP, restoration area, mangrove

ABSTRAK / INTISARI

Geoposisi Kabupaten Bantul yang berbatasan langsung dengan Samudra Hindia mempunyai dampak lingkungan berupa abrasi, intrusi, degradasi sedimentasi bagian hilir sungai, dll. Restorasi mangrove sangat diperlukan untuk mengatasi hal tersebut, sedangkan mangrove di Kabupaten Bantul masih terbatas seluas 4 ha. Padahal mangrove juga sangat potensial dijadikan area wisata dan juga mendukung keanekaragaman hayati serta menangani perubahan iklim. Namun penentuan kawasan mangrove pada dasarnya berkaitan dengan keputusan penggunaan lahan yang melibatkan banyak faktor dan aktor. Tujuan penelitian ini adalah (i) menganalisa kesesuaian lahan mangrove berdasarkan aspek fisik-kimia, (ii) menentukan prioritas lokasi restorasi mangrove berdasarkan persepsi pemangku kepentingan, (iii) menganalisis pengembangan kawasan restorasi mangrove.

Upaya menjawab permasalahan dan tujuan penelitian menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan melakukan pengumpulan data melalui pengukuran sampel tanah, kuesioner, observasi, dokumentasi. Teknik analisa data menggunakan (i) pemodelan geospasial pada analisis aspek fisik-kimia, (ii) AHP (Analytical Hierachy Process) pada penentuan prioritas kawasan berdasarkan pemangku kepentingan, dan (iii) integrasi pemodelan spasial antara aspek fisik-kimia, AHP dan peta RTRW Kabupaten Bantul. Kriteria aspek fisik-kimia disusun berdasarkan hasil laboratorium pengukuran salinitas tanah, pH tanah, kandungan bahan organik tanah, dan tinggi genangan. Kriteria penentuan prioritas kawasan disusun berdasarkan aspek ekologi, ekonomi dan sosial menggunakan teknik kuisisioner. Hasil pemetaan kemudian dilakukan overlay terhadap peta RTRW Kabupaten Bantul untuk menghasilkan kawasan pengembangan restorasi mangrove.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi mangrove sekarang kurang mampu menanggulangi dampak abrasi, intrusi, degradasi sendimentasi bagian hilir sungai. Hal ini karena masih terbatas luasannya, sehingga perlu penataan sesuai dengan kualitas lahan mangrove dan prioritas lokasi menurut persepsi pemangku kepentingan. Analisis pengembangan restorasi mangrove diperoleh hasil bahwa masih terdapat lahan mangrove yang berpotensi. Berdasarkan analisa kesesuaian lahan diperoleh hasil bahwa kondisi lahan dengan kelas sangat sesuai diperoleh luas sebesar 295,36 ha (85% dari luas daerah penelitian) dan kelas sesuai sebesar 53,92 ha (15%). Pemangku kepentingan (penggiat mangrove, pemerintah daerah, dan akademisi) memprioritaskan pada aspek ekologi sebesar 71%, ekonomi 11%, dan sosial 18%. Berdasarkan prioritas tersebut diperoleh skor pada kecamatan Kretek 18,19 (prioritas 1), Sanden 17,37 (prioritas 2) dan Srandakan 13,41 (prioritas 2). Hasil penelitian setelah dilakukan overlay dengan peta RTRW diperoleh bahwa kawasan pengembangan restorasi mangrove yaitu (i) prioritas pertama di Kecamatan Kretek Desa Tirtohargo (29,61 ha) dan Desa Parangtritis (24,31 ha) dengan total seluas 53,93 ha, (ii) prioritas kedua di Desa Srigading Kecamatan Sanden (21,09 ha) dan Desa Poncosari Kecamatan Srandakan (33,41 ha), sehingga total sebesar 54,50 ha, (iii) prioritas ketiga berada di badan sungai Opak (66,72 ha) dan sungai Progo (74,11 ha) serta sempadan pantai Pangtritis (15,46 ha).

Rekomendasi mangrove sebagai eduekowisata di sempadan Sungai Opak dan Sungai Progo sangat diharapkan karena selain sebagai daerah pariwisata juga mampu mengurangi resiko bencana pesisir. Pengelolaan ekosistem mangrove juga harus mempertimbangkan aspek ekologi dan sosial, bukan sekedar keuntungan ekonomi jangka pendek. Pemerintah daerah sebagai pengambil kebijakan harus lebih proaktif dalam mengedepankan restorasi mangrove, dengan menerapkan restorasi berbasis partisipasi masyarakat.

Kata kunci : pemodelan geospasial, AHP, kawasan restorasi, mangrove