

PERENCANAAN LANSKAP UNTUK PENGEMBANGAN WISATA ALAM DI SEMPADAN SUNGAI KEMIRI KECAMATAN MARGADANA– KOTA TEGAL

Rahma Dewi

Program Studi Pendidikan IPA, STKIP AL AMIN Indramayu,
Jl. PU Kemped Desa Wirakanan, Kecamatan Kandanghaur, Telp/Fax. (0234) 508381
email :
marhamah85@gmail.com

ABSTRAK

Kegiatan wisata alam merupakan perjalanan di alam dan tidak melakukan perusakan dengan tujuan spesifik mempelajari, mengagumi, dan menikmati pemandangan. Pengembangan wisata alam yang baik harus diawali dengan perencanaan lanskap yang baik pula. Perencanaan lanskap yang baik harus melindungi badan air dan menjaga air tanah, mengkonservasi hutan, dan sumber mineral, menghindari erosi, menjaga kestabilan iklim, menyediakan tempat untuk rekreasi dan suaka margasatwa, melindungi tapak yang memiliki nilai keindahan ekologi, serta mampu mengakomodasi dan mengintegrasikan ekologi dan sistem sosial. Oleh karena itu, tujuan penelitian adalah terwujudnya integritas dan produktivitas lanskap dan multifungsi sumber daya alam di Sempadan Sungai Kemiri. Data dianalisis menggunakan metode kuantitatif (mendeskripsikan hasil kuesioner tentang persepsi masyarakat) dan kualitatif (memaknai kondisi objek alamiah, pemetaan zonasi dan memaknai hasil wawancara dengan informan kunci). Hasil penelitian menunjukkan Perencanaan Lanskap untuk Pengembangan Wisata Alam di Sempadan Sungai Kemiri dapat dilaksanakan dengan baik dan sumberdaya alam dapat terintegrasi pengelolaannya serta multifungsi.

Kata Kunci : perencanaan, lanskap, wisata alam, sempadan sungai kemiri

ABSTRACT

Landscape Planning For Nature Tourism Development In The Border Of Kemiri River, Margadana District – City Of Tegal. Nature Tourism activity is a traveling activity within the nature that does not harm its fragment which has specific aim to studying, admiring, and enjoying the scenery. A good nature tourism development has to be established by a good landscape planning as well. A high quality of landscape planning should cover protection of water bodies, ground water preservation, and also mineral and forest conservation in order to prevent erosion, maintain a stable climate; provide place for wildlife and human recreation; protecting the beauty of the site which has ecological value; accommodate and integrate both ecological and social system. Therefore the purposes of this study were to actualize the integrity and productivity of landscape with multifunction natural resources in The Border of Kemiri River. Data were analyzed using quantitative methods to describe the questionnaire related to community perception. However, qualitative method was used to interpret condition of natural object, zonation mapping, and interview with key informants. The result showed that landscape planning for The Border of Kemiri River were performed well and management of the natural resources were both integrated and multifunctional.

Keywords : planning, landscape, nature tourism, border of kemiri river

1. LATAR BELAKANG

Salah satu komponen lanskap alam yang memiliki sifat dinamis dan sebagai sumber kehidupan bagi manusia dan makhluk hidup lainnya adalah sungai (Sari, dkk, 2005; Khri Rachmansyah, 2011). Pemanfaatan sumberdaya alam seperti sungai, harus memperhatikan 3 (tiga) aspek secara menyeluruh, yaitu : aspek sosial budaya, aspek kelestarian lingkungan dan aspek ekonomi. Pemanfaatan dan pelestarian sungai yang dianggap dapat merubah perekonomian masyarakat sekitar dan pemasukan negara adalah menjadikan sungai sebagai objek wisata yang memiliki tujuan konservasi (Ahira, 2010).

Fenomena yang terjadi selama ini, keberhasilan dalam konservasi sungai sangat kecil. Keadaan tersebut disebabkan oleh kurangnya perhatian terhadap gangguan/kerusakan sungai, proses suksesi dan jalur interaksi antara unsur-unsur lanskap dalam mempertahankan integrasi ekologi dari ekosistem sungai. Konservasi sungai harus melindungi/merehabilitasi sempadan sungai (Ward et al, 2002). Pendekatan perencanaan lanskap wisata alam sangat potensial untuk melindungi Sempadan Sungai. Hal tersebut sesuai pernyataan Ross and Wall (1999) bahwa wisata alam diharapkan dapat membantu untuk mencapai keseimbangan antara konservasi dan pembangunan.

Sungai Kemiri di Kecamatan Margadana, sesuai dengan kebijakan penataan ruang Kecamatan Margadana-Kota Tegal, diarahkan pengembangannya sebagai salah satu objek wisata yang bertanggung jawab terhadap konservasi alam. Penggunaan lahan sepanjang Sempadan Sungai Kemiri adalah kegiatan tambak ikan bandeng, peternakan, pertanian dan budidaya mangrove (Bappeda Kota Tegal, 2008). Vegetasi dominan pada lahan sepanjang sempadan Sungai Kemiri adalah tanaman mangrove, tanaman musiman (seperti lamtoro) dan jenis vegetasi yang tumbuh liar. Jenis hewan yang terdapat di Sempadan Sungai Kemiri merupakan hewan ternak dan budidaya seperti, tambak ikan, ternak unggas (itik, blengong) dan ternak domba.

Pada saat ini keberadaan sumberdaya alam dan kegiatan budidaya yang terdapat di Sempadan Sungai Kemiri belum dikelola dengan baik. Hutan mangrove yang terdapat di disepanjang pantai Kota Tegal (termasuk di Sempadan Sungai Kemiri), merupakan bantuan dari Bank Dunia (*World bank*) untuk penanganan bencana. Setelah kontrak kerja dengan pemerintah setempat (Kota Tegal) selesai, maka belum ada keberlanjutan sistem pengelolaannya. Peternakan itik, domba dan tambak ikan masih bersifat pribadi serta sarana dan prasarannya masih sangat sederhana (kandang terbuat dari kayu-kayu yang kurang tertata, jaringan

jalan berbatu dan pembuangan limbah belum dikelola).

Oleh sebab itu pengelolaan sempadan sungai sangat diperlukan karena sempadan sungai merupakan komponen utama pada perencanaan lanskap (Ward et al, 2002). Perencanaan lanskap merupakan suatu hubungan yang dinamis dan interaktif antara elemen lanskap pada suatu lingkungan. Hubungan tersebut untuk mengembangkan strategi yang layak untuk konservasi sungai (Ward et al, 2002). Perencanaan lanskap sempadan Sungai Kemiri untuk pengembangan wisata alam merupakan perwujudan dari perlindungan sungai serta peningkatan perekonomian masyarakat setempat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Wisata Alam

Boo (1990) menyatakan ekowisata identik dengan wisata alam, kegiatannya yaitu melakukan perjalanan di alam dan tidak melakukan kerusakan dengan tujuan yaitu spesifik mempelajari, mengagumi dan menikmati pemandangan (tumbuhan, hewan dan budaya). Selanjutnya Lucas (1984) menyatakan bahwa pariwisata sebagai wisata alam didasarkan pada kenikmatan dan observasi alam, selanjutnya menetapkan bahwa wisata tersebut memiliki dampak lingkungan yang rendah, padat karya dan memberikan kontribusi sosial dan ekonomis untuk bangsa.

Menurut beberapa ahli dalam valentine, wisata alam memiliki konsep, diantaranya :

1. *environment-friendly travel* (perjalanan ramah lingkungan) (Borst, 1990);
2. *green tourism* (Pariwisata hijau) (Lane, 1990)
3. *sustainable tourism* (Pariwisata berkelanjutan) (Lane, 1990).

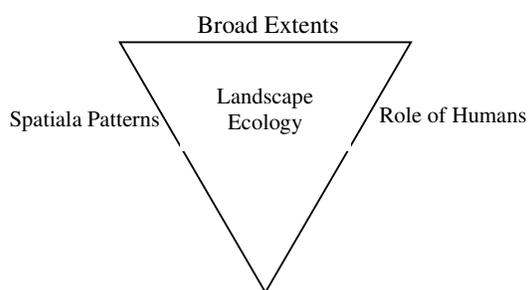
Lebih jelasnya Gunawan (1997) mengelompokkan wisata alam dalam 2 kategori, yaitu:

1. wisata alam yang lebih disejajarkan dengan *eco-tourism*, sebagai perjalanan ke kawasan belum terjamah, belum terganggu, dengan tujuan khusus, tidak sekedar rekreasi tetapi untuk mempelajari, mengagumi dan menikmati pemandangan alam, flora dan fauna langka (*wildlife*) beserta segala manivestasi kultural yang ada di kawasan tersebut
2. pengertian wisata alam yang lebih banyak diminati adalah wisata alam yang lebih lunak dengan resiko yang lebih ringan, namun unsur-unsur alamiah tetap memegang peranan penting. Termasuk kelompok ini adalah jenis-jenis wisata berbasis kepada pemandangan alam, pantai, danau, gunung, atau lainnya, tetapi tidak bersifat petualangan beresiko tinggi, dan merupakan jenis wisata yang lebih populer.

Sempadan Sungai Kemiri memiliki guna lahan yang heterogen dengan karakteristik tumbuhan pantai, pertanian, peternakan dan budidaya ikan serta tidak memiliki flora dan fauna langka/dilindungi. Sehingga pengembangan yang tepat adalah wisata alam.

Ekologi Lanskap

Ekologi Lanskap merupakan ilmu interdisipliner yang berkaitan antara manusia dan lingkungan hidup serta fokus pada peran manusia dalam menciptakan dan mempengaruhi pola dan proses lanskap (McGarigal, 2001). McGarigal, (2001) dan Arifin, dkk, (2009) menyatakan bahwa ekologi lanskap fokus pada komposisi, struktur dan fungsi pada suatu lanskap.



Gambar 1. Landscape Ecology (McGarigal, 2001)

Berdasarkan gambar di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut mengenai ekologi lanskap menurut McGarigal, yaitu :

1. Spatial Patterns

Ekologi lanskap memiliki 5 sub tema pembahasan, yaitu :

1. Mendeteksi karakteristik pola dan skala lanskap;
2. Mengidentifikasi dan menggambarkan pola lanskap, meliputi fisik abiotik, demografi penduduk dan gangguan lanskap;
3. Karakteristik pola dan proses ruang dan waktu, yaitu dinamika bentang alam dan dapat menyimpulkannya secara kualitatif;
4. Memahami implikasi ekologis, yaitu mengenai populasi, komunitas dan ekosistem. Hal tersebut merupakan konservasi biologi dan manajemen ekosistem;
5. Mengelola lanskap untuk peningkatan kehidupan masyarakat.

2. Broad Extents

Pemandangan Lanskap dapat dilihat dan diidentifikasi dari skala kecil hingga skala luas. Alat untuk mengidentifikasinya pun telah banyak dibuat, seperti foto udara. Ekologi lanskap spesifik pada lanskap yang dapat diterapkan pada skala yang universal (luas), penekanannya untuk

mengidentifikasi skala yang mencirikan hubungan antara heterogenitas spasial dan proses pada keterkaitan lahan (bentang alam).

3. Role Of Humans

Ekologi manusia sering didefinisikan fokus pada peran manusia dalam menciptakan dan mempengaruhi pola dan proses lanskap. Manusia merupakan dominan kekuatan perubahan suatu lanskap. Pada interaksi antara heterogenitas spasial dan proses ekologi, mempertimbangkan bahwa manusia sebagai salah satu agen penting yang mempengaruhi lanskap dan pembangun lanskap (baik alam ataupun semi-alami).

Pada saat ini beragam lahan (pertanian, hutan) mengalami perubahan lanskap secara signifikan. Kawasan hutan menjadi lahan perkebunan dan pertanian, lahan pertanian menjadi area permukiman, tempat rekreasi, pusat perdagangan dan jasa serta kawasan industri. Oleh sebab itu, pengelolaan lanskap secara ekologis perlu perencanaan terintegrasi mulai hulu hingga hilir pada satuan unit daerah aliran sungai (Arifin, dkk., 2009).

Ekologi lanskap meliputi pola lanskap, interaksi diantara elemen pada pola lanskap dan bagaimana pola lanskap tersebut merubah interaksi pada waktu yang lalu (McGarigal, 2001). Selain itu ekologi lanskap mengintegrasikan pendekatan biosifik dan analitis dengan humanistik dan holistik prespektif seluruh alam dan ilmu sosial (Arifin, dkk, 2009).

Perencanaan Lanskap

Menurut Farina (1998) lanskap adalah karakter total suatu wilayah dan lanskap selalu berhubungan dengan totalitas keseluruhan secara fisik, ekologis dan geografis, pengintegrasian seluruh proses-proses dan pola-pola manusia dan alam. Selanjutnya Forman & Gordon (1986) mendefinisikan lanskap sebagai area lahan heterogen menyusun sebuah *cluster* interaksi ekosistem-ekosistem yang berulang pada bentuk yang sama pada setiap bagian. Definisi para ahli dapat disimpulkan bahwa lanskap adalah karakter suatu wilayah/lahan tapak dengan segala kegiatan kehidupan dan apa saja yang ada didalamnya, bersifat alami dan non alami serta saling berhubungan antara keduanya.

Perencanaan adalah proses untuk menentukan tindakan di masa depan (Pontoh dan Kustiawan, 2009) dengan menentukan kegiatan-kegiatannya (Mee, dalam Heru, 2009). Heru (2009) menyatakan tahapan perencanaan meliputi input (keadaan eksisting, isu masalah yang melandasi perencanaan), proses (apa yang akan dilakukan terhadap kondisi yang telah diketahui pada data

input) dan output (penetapan rencana yang akan dilakukan).

Perencanaan Lanskap dan Wisata Alam Berkelanjutan

Ruang lingkup lanskap berkelanjutan umumnya menggambarkan suatu lanskap yang mendukung kualitas lingkungan dan memelihara sumberdaya alam (Rodie and Streich, 2000). Perencanaan lanskap yang berkelanjutan tidak hanya membatasi cara pandang yang mengabaikan “dunia nyata” dan “realita masyarakat” tetapi mencakup pengelolaan masalah serta perencanaan jangka panjang yang komprehensif, sehingga perencanaan lanskap harus memahami aspek-aspek ilmiah dan seni (art) dari lanskap. Proses perencanaan lanskap secara umum meliputi penetapan sasaran dan tujuan, analisis, evaluasi (diagnosis), pilihan (prognosis), implementasi (sintesis), verifikasi (Steiner and Osterman, 1988).

Pembangunan berkelanjutan adalah perubahan positif sosial ekonomi yang tidak mengabaikan sistem ekologi dan sosial dimana masyarakat bergantung padanya (Soemarwoto, 2006). Kerangka indikator dari pembangunan berkelanjutan menurut *Indicators of Sustainable Development: Guidelines and methodologies. UN commission on Sustainable Development ada 4* (empat) indikator pembangunan berkelanjutan, masing-masing indikator mendukung kajian yang akan dilakukan.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan yaitu merencanakan lanskap wisata alam di Sempadan Sungai Kemiri Kecamatan Margadana. Tipe penelitian yang digunakan adalah kombinasi metode kuantitatif dan kualitatif. Metode kualitatif digunakan secara dominan (pada seluruh tahapan penelitian) dan ditunjang dengan metode kuantitatif digunakan untuk memilih sample masyarakat tentang persepsi masyarakat terhadap wisata alam.

Proses perencanaan meliputi input (menetapkan tujuan, merumuskan keadaan eksisting, pengumpulan data), proses (tahapan identifikasi dan analisis), output serta administrasi dan monitoring. Tahapan perencanaan lanskap yang akan dilakukan untuk pengembangan wisata alam Sempadan Sungai Kemiri, meliputi 9 (sembilan) tahapan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran Gambar 1. Langkah Kerja.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Arahan Strategi Pengembangan Wisata Alam Sungai Kemiri

Wawancara dengan beberapa informan kunci dan hasil penyebaran kuesioner yang dilakukan menyatakan dukungan terhadap perencanaan

Wisata Alam. Pengembangan wisata alam di Sempadan Sungai Kemiri dapat memberikan dampak positif terhadap perekonomian dan kelestarian alam. Berdasarkan hasil analisis kuesioner yang telah dilakukan menunjukkan bahwa Pengembangan Wisata Alam Sempadan Sungai Kemiri diharapkan melibatkan masyarakat setempat dalam perencanaan, pengelolaan dan pemeliharannya.

Data aspek lingkungan fisik meliputi biofisik, keadaan umum, aksesibilitas dan infrastruktur pendukung. Data aspek sosial budaya meliputi kondisi hidup masyarakat dan persepsi masyarakat mengenai pengembangan wisata alam. Data aspek ekonomi meliputi sistem aktivitas masyarakat setempat dan aspek kelembagaan meliputi koordinasi, *institutional framework*, investasi dan rencana pengembangan baik dari pihak pemerintah maupun swasta mengenai wisata alam Sempadan Sungai Kemiri.

Melalui analisis SWOT seluruh data lingkungan fisik, sosial budaya, ekonomi dan kelembagaan tersebut dijadikan data dasar, dikelompokkan sesuai kategori dan kemudian dianalisis sebagai pertimbangan identifikasi faktor internal dan eksternal.

Berdasarkan hasil analisis SWOT yang telah dilakukan pada penelitian menunjukkan beberapa strategi yang harus dilakukan guna mewujudkan pengembangan wisata alam di Sempadan Sungai Kemiri, yaitu :

1. Mengevaluasi kebijakan mengenai tata ruang di Kecamatan Margadana terutama mengenai kepemilikan lahan di Kecamatan Margadana terutama di Sempadan Sungai Kemiri yang pada RDTR Kecamatan Margadana 2008-2013 tidak tersedia dan data di BPN (Badan Pertanahan) Kota Tegal belum tersedia secara detail.
2. Penyusunan studi kelayakan mengenai pengembangan wisata alam Sempadan Sungai Kemiri. Studi kelayakan ini dapat lebih detail mengkaji mengenai lanskap Sempadan Sungai Kemiri dan hal-hal apa saja yang dapat direncanakan untuk wisata alam serta kajian keuntungan dan kerugiannya secara mendetail.
3. Penyusunan studi-studi yang dapat mendukung pengembangan dan peningkatan potensi sumber daya yang ada di Sempadan Sungai Kemiri.
4. Penyusunan studi yang berkaitan dengan peningkatan dan pengadaan sarana dan prasarana yang mendukung pengembangan wisata alam dan peningkatan potensi sumber daya di Sempadan Sungai Kemiri
5. Sosialisasi kepada masyarakat mengenai Pengembangan Wisata Alam Sungai Kemiri dengan cara penyusunan bentuk dan cara pelibatan masyarakat, FGD, penyuluhan dan pendampingan.

6. Pembuatan Kebijakan mengenai pengembangan wisata alam di Sempadan Sungai Kemiri
7. Penyusunan DED (*Detail Engenerring Desain*) Pengembangan Wisata Alam Sempadan Sungai Kemiri

Zonasi / Lanskap Pengembangan Wisat Alam Sungai Kemiri

Penentuan zona pengembangan wisata alam Sempadan Sungai Kemiri ditentukan berdasarkan analisis tapak dan pembagian peruntukan zona (Dewi, 2011). Menurut McGarigal (2001) dan arifin, dkk (2009) menyatakan bahwa ekologi lanskap fokus pada komposisi, struktur dan fungsi pada suatu lanskap. Guna mewujudkan perencanaan lanskap yang sesuai dengan prinsip ekologi lanskap, yaitu *Spatial Paatterns, Board Extents* dan *Role Of Humans*. Berdasarkan hasil penelitian ketiga prinsip ekologi lanskap tersebut diwujudkan dengan membagi zona pengembangan lanskap, sebagai berikut :

1. Zona Scenic Potential

Fungsi yang akan dikembangkan pada zona ini adalah edukasi lingkungan alam dan rekreasi pasif. Aktivitas yang akan dikembangkan adalah interpretasi, *sight viewing*, berjalan-jalan, menyusuri sungai dan *phototouring*. Zona Scenic Potential merupakan perwujudan dan Broad Extents yang penekanannya untuk mengidentifikasi pemandangan lanskap dari skala kecil hingga skala luas.

2. Zona Budidaya dan Pendidikan

Zona budidaya dan pendidikan merupakan perwujudan dari *Role Of Humans* dimana setiap kegiatan fokus pada peran manusia dalam menciptakan mempengaruhi pola dan proses lanskap. Fungsi yang dikembangkan antara lain; edukasi dan rekreasi pasif. Aktivitas yang direncanakan pada zona budidaya dan pendidikan adalah interpretasi terhadap jenis-jenis tanaman dan hewan yang dibudidayakan dan proses alam. Misalnya kunjungan ke tambak ikan bandeng dan budidaya mangrove sambil mempelajari proses budidayanya, berjalan-jalan melihat kegiatan budidaya lainnya dan *sight viewing*.

3. Zona Rekreasi

Zona ini difokuskan pada rekreasi aktif tetapi tetap memegang prinsip-prinsip kelestarian lingkungan. Zona rekreasi dibagi menjadi 2 bagian, yaitu rekreasi air dan rekreasi makanan khas / kuliner seperti makanan khas sate blengong.

4. Zona Konservasi

Zona konservasi merupakan area yang sangat peka terhadap perubahan alam dan kerusakan

akibat manusia. Zona konservasi ditemui pada tapak; daerah rawan banjir di Kelurahan Margadana dan zona *buffer* antara kegiatan manusia (industri, permukiman, peternakan) dengan kegiatan wisata alam.

Berdasarkan hasil penelitian pun menunjukkan setiap zona perencanaan wisata alam memiliki keterkaitan antara satu zona dengan zona lainnya, antara lain :

1. Kotoran itik dapat dijadikan pakan untuk tambak dan pupuk untuk tanaman mangrove, kebun ataupun tanaman padi;
2. Mangrove memiliki fungsi sebagai tempat berkembang biak ikan, penyerap limbah industry dan pencemaran udara, abrasi pantai, sumber ekonomis bagi masyarakat (bahan bangunan, tekstil, pewarna);
3. Ternak itik dan ikan dapat dijadikan sumber makanan bagi masyarakat skala local dan regional bahkan diekspor keluar Kota Tegal; dan
4. Sungai Kemiri dapat dijadikan sumber pengairan bagi kegiatan peternakan, tambak dan pertanian (RTRW Kota Tegal, 2010).

Sumberdaya alam yang multifungsi tersebut dapat meningkatkan perekonomian masyarakat lokal dan pendapat daerah Kota Tegal. Pendapatan lainnya dari kegiatan wisata alam dan terwujudnya perlindungan lingkungan untuk kehidupan masa kini dan yang akan datang (Dewi, 2011).

Selanjutnya penentuan zona pengembangan wisata alam Sempadan Sungai Kemiri berdasarkan analisis tapak dan pembagian peruntukan zona. Pembagian zoan dapat dilihat pada Lampiran Gambar 2. Peta Block Plan Pengembangan Wisata Alam di Sempadan Sungai Kemiri.

5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Perencanaan Lanskap untuk Pengembangan Wisata Alam di Sempadan Sungai Kemiri dapat dilaksanakan dengan baik. Dukungan pemerintah Kota Tegal hingga kelurahan, masyarakat dan instansi terkait dapat dijadikan modal awal pelaksanaan perencanaan dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahira, A. (2010). Fungsi Sungai. www.anneahira.com/fungsi-sungai.htm
- Arifin, H. S. dkk. (2009). *Analisis Lanskap Agroforestri "Konsep, Metode dan Pengelolaan dengan Studi Kasus Indonesia, Filipina, Laos, Thailand dan Vietnam"*. IPB Press : Bogor.

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Tegal. (2008). Perencanaan Tata Ruang Bagian Wilayah Kota (BWK) E, C, A Sebagai Kota Tegal.

Dewi, Rahma. (2011). Perencanaan Lanskap Untuk Pengembangan Wisata Alam Di Sempadan Sungai Kemiri Kecamatan Margadana – Kota Tegal. Universitas Padjadjaran. Bandung.

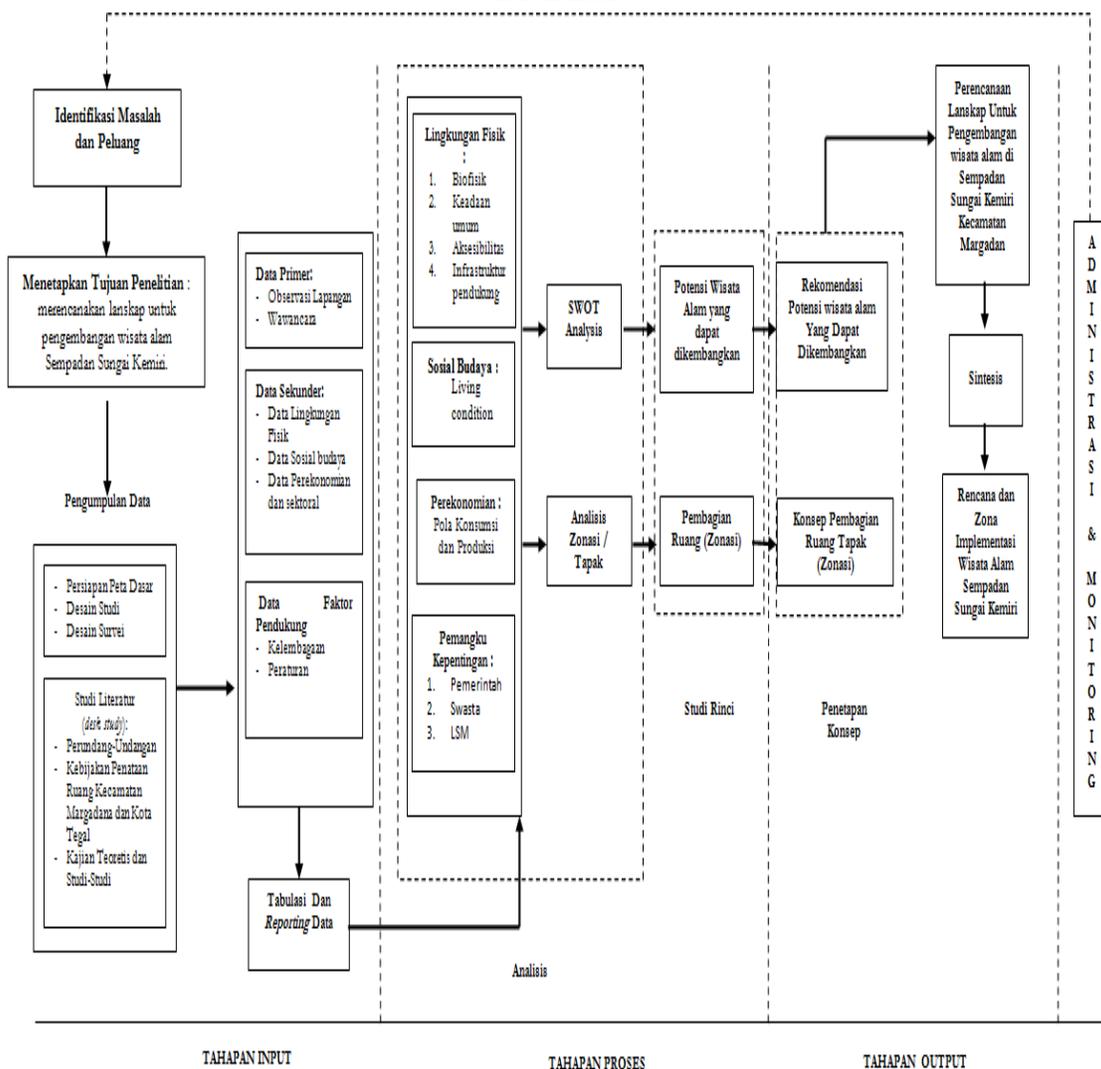
Krisrachmansyah, R. (2011). Penataan Kawasan Permukiman Bantaran Sungai Perkotaan Berbasis Ecological Design. Sekolah Pascasarjana Arsitektur Lanskap. Bandung: ITB.

Ross, E.S. and Wall, G. (1999). *Ecotourism Towards Theory and Practise. Tourism Management 20 (1999) 123-132.*

Sari, D.R, Munandar, A, dan Prumukanto, Q. (2005). Perencanaan Lanskap Koridor Sungai Cisadane Sebagai Obyek Wisata Ilmiah Kotamadya Bogor. *Jurnal Lanskap Indonesia. Vol 1/3/2005 : 1-4.*

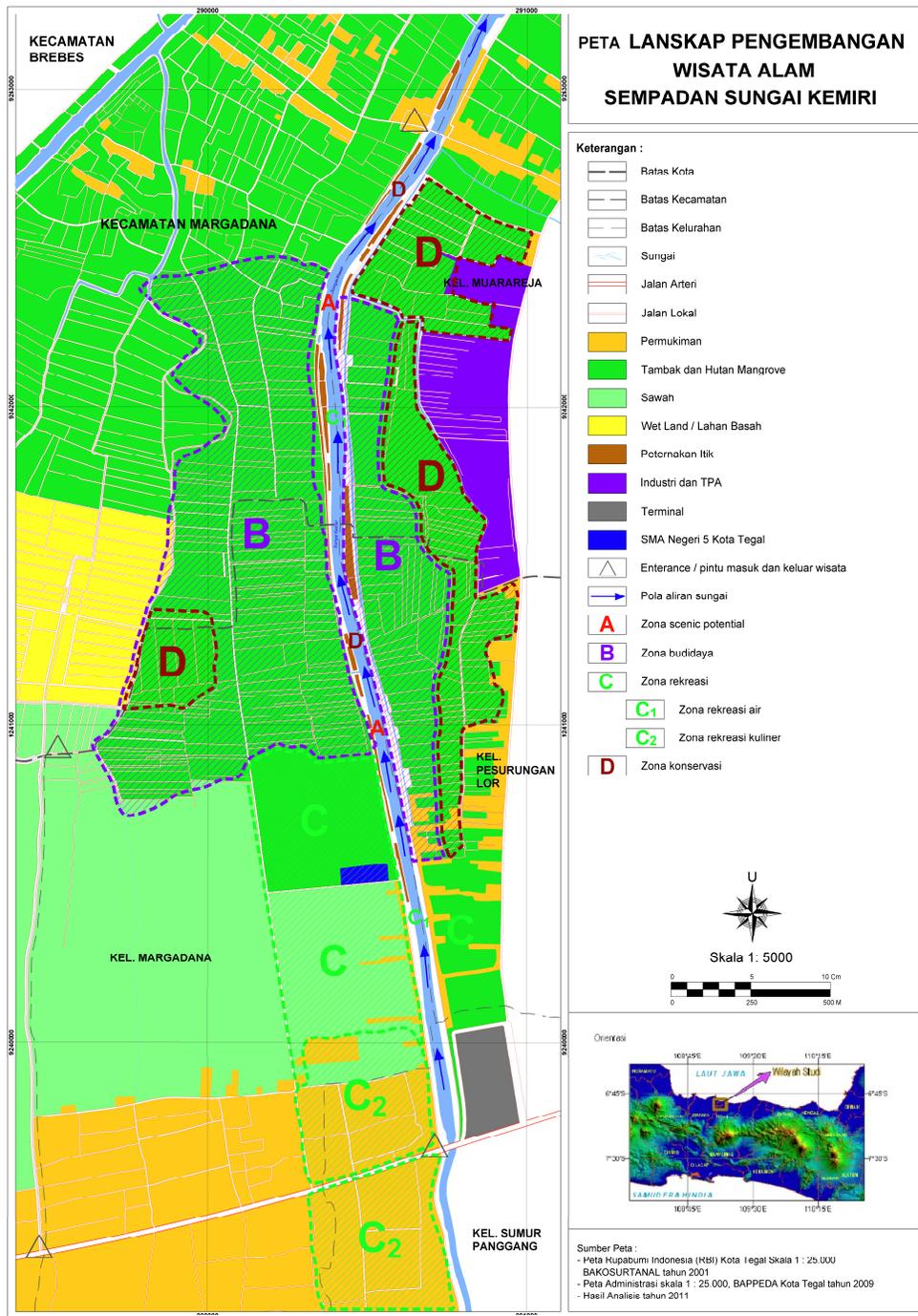
Ward, J.V , Malard, F. , and Tockner, K. (2002). *Landscape ecology : a framework for integrating pattern and process in river corridors.*

LAMPIRAN



Sumber :Modifikasi dalam Heru, (2010) dan Steiner and Osterman, (1988).

Gambar 2. Langkah Kerja



Gambar 3. Peta Lanskap Pengembangan Wisata Alam di Sempadan Sungai Kemiri.