

# STATUS EKOSISTEM PESISIR BAGI PERENCANAAN TATA RUANG WILAYAH PESISIR DI KAWASAN TELUK AMBON

<sup>1</sup> YULIA ASYIAWATI, <sup>2</sup> FREDINAN YULIANDA, <sup>3</sup> ROKHMIN DAHURI,  
<sup>4</sup> SANTUN R.P. SITORUS, <sup>5</sup> SETYO BUDI SUSILO

<sup>1</sup> Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik,  
Universitas Islam Bandung

Jl. Tamansari No. 1 Bandung, 40116

<sup>2</sup> Fakultas Perikanan dan Kelautan IPB

Jl. Rasamala, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680. Telp.: 0251-8622908

<sup>3</sup> Fakultas Perikanan dan Kelautan IPB

Jl. Rasamala, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680. Telp.: 0251-8622908

<sup>4</sup> Fakultas Perikanan dan Kelautan IPB

Jl. Rasamala, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680. Telp.: 0251-8622908

<sup>5</sup> Fakultas Perikanan dan Kelautan IPB

Jl. Rasamala, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680. Telp.: 0251-8622908

## ABSTRACT

*This study aims : (1) to analyze the status of coastal ecosystems, (2) to analyze factors that affect the quality of coastal ecosystems, and (3) to prepare the direction on spatial planning in coastal areas of Ambon Bay Area.*

*The analytical method used in this study is the analysis of ecosystem status, principal components analysis, analysis of Geographic Information Systems (GIS) and analysis of dynamic systems.*

*The results showed that the condition of ecosystem status damaged in 2008, whereby, the status of mangrove ecosystems is moderate with a density of 1100 trees/ha, the status of seagrass ecosystems damaged by percentage cover of 38,76%, and the status of coral reef ecosystems are damaged by the percentage of live coral is 42,27%. Ecosystem conditions in Ambon Bay Area is affected by land use on land, namely forest area and population.*

*Refferral of land use planning in Ambon Bay Areas wich recommended in this study for a period of 20 years of protected areas and cultivated areas. Protected areas is aimed at 9.480,70 ha or 41,21% of land area, while the allocation of space for the cultivation area is 10.416,30 ha (58,79% of land area). To reduce the pollutant into the waters, planned buffer zones (coastal and riverine border for 11,69% of land area), which serves to absorb pollutants and protect the inland waters of the tidal influence, while still controlling the waste coming into water*

*By using dynamic systems analysis, created the scenario of land use planning in Ambon Bay Area that integrates land and wet land. The scenario used in this study is the optimistic, pessimistic and moderate scenarios. The variable that is used to determine of policy scenarios spatial planning based on the rate of population growth is 2,5% per annum, while variable forest area of at least 30% of the area. Of the three scenarios, the scenario chosen for the land use planning policy in Ambon Bay Areas in the future is to use the moderate scenario. The simulation results moderate scenario, the status of coastal ecosystems is improved from the criteria of the coastal ecosystem damaged by coastal ecosystems index 44,44% in 2008 turned into good condition with the index of coastal ecosystems 88,89% in 2029*

**Keywords:** *coastal ecosystems status, spatial planning of coastal area*

## Pendahuluan

Sebagai ibukota Provinsi Maluku, Kota Ambon telah berkembang menjadi kota jasa dan perdagangan dan pusat aktivitas pemerintahan serta memiliki peran yang strategis baik secara nasional maupun regional. Kota Ambon secara nasional mempunyai fungsi sebagai Pusat Pelayanan Nasional (PKN) sebagaimana yang ditetapkan dalam PP No. 26 tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN), yang didukung dengan keberadaan Pelabuhan Laut Yos Sudarso tingkat pelayanan nasional (akan ditingkatkan menjadi pelabuhan internasional) serta Bandar Udara Internasional Patimura.

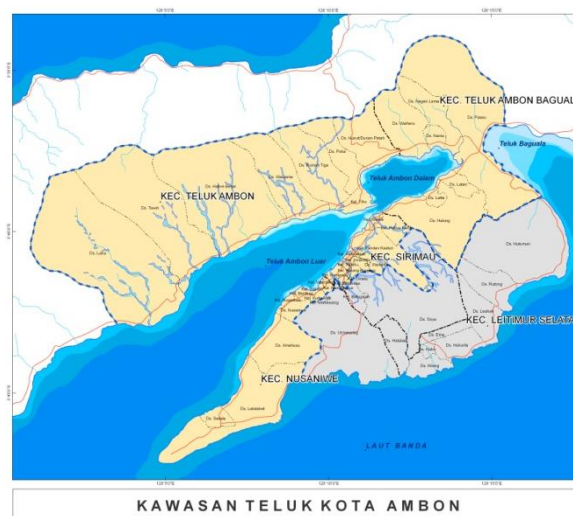
Di sisi lain, Kota Ambon juga berfungsi sebagai sentra produksi perikanan baik untuk skala pelayanan regional nasional/internasional, yang didukung dengan keberadaan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN), dimana semua kegiatan terpusat pada Kawasan Teluk Kota Ambon.

Peningkatan kegiatan yang terjadi pada kawasan Teluk Ambon, akan meningkatkan kebutuhan lahan, mengakibatkan terjadi konflik pemanfaatan lahan antar berbagai pelaku pembangunan di Kawasan Teluk Ambon. Hal ini menyebabkan ketidakteraturan pemanfaatan lahan, sehingga berimplikasi terhadap kualitas perairan dan ekosistem pesisir (*mangrove*, lamun dan terumbu karang). Ekosistem pesisir mempunyai fungsi penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan, yaitu (1) sebagai pelindung pantai terhadap gelombang, angin badai dan pasang surut; (2) sebagai penghasil sejumlah besar detritus; (3) sebagai daerah asuhan (*nursery ground*), daerah mencari makanan (*feeding ground*) dan daerah pemijahan (*spawning ground*) bermacam biota perairan (ikan, udang dan kerang-kerangan) baik yang hidup di perairan pantai maupun lepas pantai; (4) sebagai mengikat sedimen dan menstabilkan substrat yang lunak; dan (5) sebagai cadangan sumber daya alam (*natural stock*) untuk berbagai jenis biota yang bernilai ekonomi penting. Oleh karena itu, dalam menyusun rencana tata ruang wilayah pesisir harus mempertimbangkan status ekosistem pesisir, agar dapat

diwujudkan keseimbangan antara pemanfaatan lahan dengan kelestarian ekosistem.

## Metodologi Penelitian

Lokasi wilayah penelitian mencakup Kawasan Teluk Kota Ambon terdiri dari TAD dan TAL. Secara administratif wilayah penelitian terdiri dari empat Kecamatan yaitu Kecamatan Nusaniwe, Kecamatan Sirimau, Kecamatan Teluk Ambon, dan Kecamatan Teluk Ambon Baguala yang terdiri dari 33 Kelurahan/Desa dengan luas 19.900 ha dengan luas perairan 8.860,02 ha.



Gambar 1 Wilayah Adiministrasi

## Pengumpulan Data

Penelitian yang dilakukan menggunakan data sekunder dan data primer. Data sekunder dikumpulkan adalah Citra *Landsat* tahun 2006 dan citra *QuickBird* tahun 2007. Di samping itu, dikumpulkan data hasil pengukuran ekosistem pesisir (ekosistem *mangrove*, lamun dan terumbu karang), data hasil pengukuran kualitas air yang digunakan untuk menganalisis pengaruh kualitas air terhadap status ekosistem pesisir

## Analisis Data

Analisis data yang dilakukan adalah analisis SIG mengidentifikasi pergeseran pemaanaan lahan saat ini terhadap kesesuaian dan daya dukung lahan, analisis status ekosistem untuk menilai status ekosistem pesisir, analisis komponen utama untuk

mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kerusakan ekosistem pesisir, dan analisis sistem dinamis untuk membuat skenario rencana tata ruang wilayah pesisir.

## Hasil Dan Pembahasan

### Status Ekosistem Pesisir

Status ekosistem pesisir dapat dinilai berdasarkan pada kriteria kerusakan ekosistem dari Keputusan Menteri Lingkungan Hidup tahun 2004. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 tahun 2004 dengan indikator penilaian adalah kerapatan pohon, status ekosistem *mangrove* di kawasan teluk termasuk dalam kriteria sedang hingga jarang, dengan kerapatan 780-1420 pohon/ha. Status ekosistem lamun berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 200 tahun 2004 termasuk dalam kriteria kurang kaya atau kurang sehat dengan penutupan sebesar 33,13% hingga 44,39%. Status ekosistem terumbu karang yang didasarkan pada Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup nomor 04 tahun 2001 tentang Kriteria baku kerusakan terumbu karang, status ekosistem terumbu karang termasuk sedang hingga baik, dengan tutupan karang hidup sebesar 29,4 – 51,71%. Kondisi ekosistem kawasan teluk ini mengalami penurunan rata-rata sebesar 11,23% (2003-2008). Mengacu pada status ekosistem *mangrove*, lamun dan ekosistem terumbu karang yang terdapat di Kawasan teluk Ambon, dapat diidentifikasi status ekosistem pesisir secara keseluruhan. Dasar untuk menganalisis status ekosistem pesisir Kawasan teluk Ambon menggunakan kriteria penentuan status ekosistem pesisir dengan menghitung indeks ekosistem pesisir. Berdasarkan nilai indeks ekosistem pesisir didapatkan bahwa status ekosistem pesisir Kawasan Teluk Ambon termasuk kriteria rusak dengan indeks ekosistem pesisir 44,44%.

Perubahan kondisi ekosistem pesisir disebabkan oleh terjadinya perubahan pemanfaatan lahan di daratan, dimana terjadi penyimpangan pemanfaatan lahan terhadap RTRW Kota Ambon (2006-2016).

Penyimpangan pemanfaatan lahan yang cukup *significant* mempengaruhi pada kondisi terumbu karang adalah konversi lahan hutan dan lahan pertanian menjadi kawasan permukiman (kawasan terbangun). Berdasarkan hasil *overlay* yang dilakukan dari pemanfaatan lahan dengan RTRW Kota Ambon (2006-2016), diperoleh bahwa penyimpangan pertanian menjadi kawasan terbangun adalah 95,40%. Hal ini mengakibatkan peningkatan sedimentasi dan penurunan DO di perairan, sehingga tingkat kekeruhan air meningkat dan akan mengganggu pada pertumbuhan karang.

Hal lain yang mengancam kehidupan ekosistem pesisir di perairan Teluk Ambon adalah sampah baik sampah rumah tangga maupun sampah pasar. Sampah selain menutupi permukaan perairan, beberapa jenis sampah juga berpeluang mengandung bahan toksin yang dapat meracuni terumbu karang dan biota laut lainnya. Hal ini akan mempengaruhi aspek ekologi, aspek estetika untuk kegiatan pariwisata terutama *diving* (menyelam) bagi para wisatawan, sehingga akan dapat mengakibatkan pendapatan masyarakat dan pendapatan wilayah akan berkurang.

Untuk mengantisipasi kerusakan ekosistem pesisir disusun arahan rencana tata ruang dengan menggunakan 3 skenario perencanaan, yaitu skenario optimis, moderat dan skenario pesimis. Hasil simulasi menggunakan skenario optimis, status ekosistem pesisir mengalami perbaikan dari kriteria ekosistem pesisir rusak dengan indeks ekosistem pesisir adalah 44,44% pada tahun 2008 berubah menjadi kondisi baik dengan indeks ekosistem pesisir (IEP) adalah 88,89% pada tahun 2029. Hasil simulasi menggunakan skenario pesimis, status ekosistem pesisir mengalami penurunan indeks ekosistem pesisir (IEP) dari 44,44% pada tahun 2008 (kriteria rusak) turun menjadi 33,33% pada tahun 2029 (kriteria rusak). Hasil simulasi skenario moderat, status ekosistem pesisir mengalami perbaikan dari kriteria ekosistem pesisir rusak dengan indeks ekosistem pesisir 44,44% pada tahun 2008 berubah menjadi kondisi baik dengan indeks ekosistem pesisir

dengan indeks ekosistem pesisir 88,89% pada tahun 2029. Skenario yang dipilih untuk arahan kebijakan rencana tata ruang kawasan Teluk Ambon di masa yang akan datang adalah dengan menggunakan skenario moderat.

Arahan rencana pola ruang kawasan Teluk Ambon yang direkomendasikan dalam penelitian ini untuk kurun waktu 20 tahun berupa kawasan lindung dan kawasan budidaya. Luas kawasan lindung yang diarahkan adalah sebesar 9.480,70 ha atau 41,21% dari luas lahan, sedangkan alokasi ruang untuk kawasan budidaya adalah 10.416,30 ha (58,79% dari luas lahan). Untuk mengurangi kandungan bahan pencemar masuk ke wilayah perairan, direncanakan zona penyangga (sempadan pantai dan sempadan sungai sebesar 11,69% dari luas lahan), yang berfungsi menyerap bahan pencemar perairan dan melindungi daratan terhadap pengaruh pasang surut, dengan tetap mengendalikan limbah yang masuk ke perairan.

## **Kesimpulan**

Kesimpulan yang didapat yaitu: 1) Status ekosistem pesisir Kawasan Teluk Kota Ambon pada tahun 2008 termasuk dalam kriteria rusak; 2) Faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi ekosistem pesisir di Kawasan Teluk Kota Ambon adalah luas hutan dan jumlah penduduk; 3) Arahan rencana tata ruang wilayah pesisir di Kawasan Teluk Ambon adalah : (a) Arahan rencana struktur ruang yang diusulkan adalah : Pusat Kegiatan Nasional (PKN), yaitu Kecamatan Sirimau, dengan fungsi ditetapkan sebagai pusat perdagangan dan jasa skala regional dan nasional (didukung dengan ketersediaan Pelabuhan Laut Yos Sudarso dan PPN), pusat pemerintahan skala regional dan skala kota, pusat perhubungan laut; dan Pusat Kegiatan Lokal (PKL), mencakup Kecamatan Nusaniwe, Teluk Ambon dan Kecamatan Teluk Ambon Baguala. Fungsi ditetapkan sebagai pusat permukiman, perdagangan dan jasa skala lokal, pusat produksi perikanan dan pertanian, pusat pengembangan ilmu dan pengetahuan, pusat penelitian dan kawasan lindung. (B) Arahan rencana pola ruang yang direkomendasikan

untuk meningkatkan status ekosistem pesisir adalah : Kawasan lindung atau kawasan konservasi yang diarahkan untuk meningkatkan status ekosistem pesisir adalah 41,21% dari luas lahan atau 9.480,70 ha; dan Kawasan budidaya yang diarahkan adalah pertanian lahan basah, pertanian lahan kering, perkebunan, permukiman, perdagangan dan jasa, industri, pariwisata (wisata pantai, wisata selam dan *snorkling*), pelabuhan serta kawasan bandara. Luas yang dialokasikan untuk mendukung kegiatan ini adalah 10.416,30 ha (58,79% dari luas lahan).

Arahan kebijakan rencana tata ruang Kawasan Teluk Ambon yang direkomendasikan adalah menggunakan skenario moderat, sehingga dapat meningkatkan status ekosistem pesisir dari rusak pada tahun 2008 menjadi baik pada tahun 2029

## **Daftar Pustaka**

- Apalem PA. 2008. *Struktur Komunitas Bivalvia di Daerah Intertidal Desa Hunut Teluk Ambon Dalam (Daerah Aktifitas Bameti)*. Ambon : Skripsi, Universitas Pattimura.
- Asdak C. 2002. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta : Gadjah Mada Univ Pr.
- Barrow CJ. 1999. *Environmental Management : Principles and Practice*. New York : Routledge.
- Bendavid-Val A. 1991. *Regional and Local Economic Analysis for Practitioners*. New York : Fourth Edition, Praeger.
- Bengen DG. 2000. *Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Bogor : Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Laut, Institut Pertanian Bogor.
- Bengen DG. 2000. *Teknik Pengambilan Contoh dan Analisis Data Biofisik Sumberdaya Pesisir*. Bogor : Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Laut Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

- Bengen DG. 2004. *Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut serta Prinsip Pengelolaannya*. Bogor : Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Laut, Institut Pertanian Bogor.
- Brandon K. 1996. *Ecotourism and Conservation : A Riview of Key Issues*, Global Environment Division
- Budihardjo E. 1995. *Pendekatan Sistem dalam Tata Ruang Pembangunan Daerah Untuk Meningkatkan Ketahanan Nasional*. Yogyakarta : UGM Pr.
- Budiharsono S. 2001. *Teknik Analisis Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan*. Jakarta : Pradnya Paramita.
- Bula BS. 2008. *Karakteristik Fisik – Kimia Massa Air Permukaan Perairan Teluk Ambon Bagian Dalam Pada Bulan Mei*. Ambon : Skripsi, Universitas Pattimura.
- Burhanuddin H. 2007. *Perencanaan Sistem Utilitas Kawasan*. Bandung : Jurnal, Teknik Planologi Unisba.
- Chadwick G. 1971. *A Systems View of Planning : Towards A Theory of The Urban and Regional Planning Process*. New York : Pergamon Pr.
- Chua Thia-Eng. 2006. *The Dynamic of Integrated Coastal Management : Preactical Applications in the Sustainable Coastal Development in East Asia*. Global Environment Facility/UNDP/PEMSEA. Quezone City. 468 p.
- Clark JR. 1996. *Coastal Zone Management : Handbook*. United State of America : Lewis Publishers.
- Dahuri R, Rais J, Sitepu MJ. 1996. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Jakarta : Pradnya Paramita.
- Dahuri R. 1999. *Pengelolaan Wilayah Pesisir dalam Kontek Pengembangan Kota Pantai dan Kawasan Pantai Secara Berkelanjutan*. Jakarta : Makalah Disampaikan Dalam Seminar Nasional Kemaritiman.
- Dahuri R. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut : Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. Jakarta ; PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Dahuri R. *Paradigma Baru Pembangunan Indonesia Berbasis Kelautan, Orasi Ilmiah : Guru Besar Tetap Bidang Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Laut Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor*.
- Darmawijaya MI. 1990. *Klasifikasi Tanah Dasar Teori bagi Peneliti Tanah dan Pelaksana Pertanian di Indonesia*. Yogyakarta : Gadjah Mada Univ Pr.
- Darsoprajitno S. 2002. *Genangan dan Kekeringan, Ekologi dan Pembangunan, Sumberdaya Air dalam Konteks Pengelolaan Daerah Tangkapan Air*. Bandung : Pusat Penelitian Sumber Daya Alam dan Lingkungan-Lembaga Penelitian Universitas Padjadjaran. No. 6 / Agustus, Hal. 18 – 29
- Delgado LE, Marin VH, Bachmann PL. 2009. *Conceptual Model for Ecosystem Management through the Participation of Local Social Actors : the Rio Cruces Wetland Conflict*, [www.ecologyandsociety.org](http://www.ecologyandsociety.org), Vol. 14, art 50.
- Djajadiningrat ST. 2001. *Pemikiran, Tantangan dan Permasalahan Lingkungan*. Bandung : Studi Tekno Ekonomi, Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri ITB.
- Donovan SM, Looney C, Hanson T. 2009. *Reconciling Social and Biological Needs in an Endangered Ecosystem : the Palouse as a Model for Bioregional Planning*, [www.ecologyandsociety.org](http://www.ecologyandsociety.org), Vol. 14, Art 9
- George BP, Poyyamoli G. 2007. *Tourism and Environmental Quality Management : Comparative Perspectives*, *Asean Journal on Hospitality and Tourism*.

Bandung : Centre For Research on Tourism, ITB, Indonesia, Vol 6, No. 1, page 29 - 44

- Hardjowigeno S, Nasution LI. 1990. *Penataan Ruang dalam Rangka Upaya Meningkatkan Efisiensi Penggunaan Tanah dalam Menunjang Pembangunan Berkelanjutan*. Ujung Pandang : Seminar Penataan Ruang tanggal 8 – 10 Oktober 1990, Universitas Ujung Pandang.
- Kay R, Alder J. 1999. *Coastal Planning and Management*. New York : Routledge
- Koesoebiono. 1995. *Ekologi Wilayah Pesisir*, Makalah Disampaikan Pada Pelatihan ICZPM Angkatan I.
- Kusumastanto T, Adrianto L, Damar A. 2006. *Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Maryanto I, Noerdjito M, Ubaidillah R. 2006. *Manajemen Bioregional : Karst, masalah dan Pemecahannya*. Dilengkapi Kasus Jabodetabek, Puslit Biologi-LIPI.
- McLoughlin BJ. 1970. *Urban and Regional Planning : A Systems Approach*. London : Faber and Faber.
- Mitchell B, Setiawan B, Rahmi DH. 2000. *Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan*. Yogyakarta : Gajah Mada Univ Pr.
- Moore N. 1995. *Cara Meneliti*. Bandung : Penerbit ITB.
- Nazir M. 1983. *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Noya YA. 2005. *Analisa Energi Gelombang Musim Timur dan Musim Barat di Perairan Pantai Desa Tawiri Teluk Ambon Bagian Luar*. Ambon : Skripsi, Universitas Pattimura.
- Oppenheim N. 1980. *Applied Models in Urban and Regional Analysis*. New Jersey : Prentice Hall.
- Page WG, Patton CV. 1991. *Quick Answers to Quantitative Problems*. New York : Academic Press, INC.
- Picarima G. 2006. *Komposisi, Kepadatan, Kelimpahan dan Frekuensi Kehadiran Moluska pada Perairan Pantai Desa Passo Teluk Ambon Bagian Dalam*. Ambon : Skripsi, Universitas Pattimura.
- Pontoh NK, Sudrajat DJ. 2005. *Hubungan Penggunaan Lahan Dengan Limpasan Air permukaan*. Studi Kasus Kota Bogor, Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, Vol. 16, No. 3 Hal. 44 - 56.
- Rahayu E. 2000. *Kajian Pemanfaatan Ruang Secara Optimal Ditinjau Dari Dampak Erosi dan Produktivitas Lahan Di Kawasan Pesisir Selatan Kabupaten Bantul – Yogyakarta*, Tesis, Program Studi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Lautan IPB, Bogor.
- Rais J, Sulistiyo B, Damar S. 2004. *Menata Ruang Laut Terpadu*. Jakarta : PT. Pradnya Paramita.
- Ramdan H, Yusran, Darusman D. 2003. *Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Otonomi Daerah*. Bandung : Alqaprint Jatinangor.
- Rustiadi E, Saefulhakim S, Panuju DR. 2003. *Perencanaan Pengembangan Wilayah Konsep Dasar dan Teori*. Bogor : Fakultas Pertanian, IPB.
- Sabari H. 1991. *Konsepsi Planologi : Pendekatan Sistem dan Survai Terpadu*. Yogyakarta : PT. Hardana.
- Sahetapy SR. 2004. *Analisa Kandungan Logam (Pb dan Cd), DO dan BOD pada Perairan Teluk Ambon*. Ambon : Skripsi, Universitas Pattimura.
- Santoso S. 1999. *SPSS Mengolah Data Statistik Secara Profesional*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Sarosa W. 2002. *A Framework For The Analysis Of Urban Sustainability : Linking Theory and Practice*, The Urban

- and Regional Development Institute (URDI), Series No.2, Jakarta.
- Somarwane YS. 2004. *Analisa Keberadaan Limbah Padat dan Beberapa Parameter Fisik Kimia pada Perairan Pantai Teluk Ambon Luar*. Ambon : Skripsi, Universitas Pattimura.
- Steel RGD, Torrie JH. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika : Suatu Pendekatan Biometrik*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Suadi. 2000. *Dari Petani Menjadi Nelayan : Kajian Historis Perikanan Tangkap Pantai Selatan Yogyakarta*. Yogyakarta : Jurusan Perikanan-Fakultas Pertanian UGM.
- Sujarto Dj. 1992. *Wawasan Tata Ruang*, Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, LPP-UTB, Ikatan Ahli Perencana (IAP), Jurusan Teknik Planologi FTSP-ITB, Bandung, Edisi Khusus, Juli 1992.
- Sukwendy M. 2008. *Potensi dan Keaneragaman Sumberdaya Moluska (Klas Gastropoda dan Bivalvia) di Daerah Intertidal Perairan Teluk Ambon*. Ambon : Skripsi, Universitas Pattimura.
- Sugandhy A. 1998. *Pengelolaan Lingkungan Pulau-Pulau Kecil*. Jakarta : Seminar dan Lokakarya Pengelolaan Pulau-pulau Kecil, 7 – 10 Desember 1998.
- Sugandhy A. 1999. *Penataan Ruang dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta : Gramedia.
- Tahalea S. 2007. *Fitoplankton sebagai Indikator Pencemaran di Perairan Teluk Ambon Dalam*. Ambon : Skripsi, Universitas Pattimura.
- Villa F, Tunesi L, Agardy T. 2002. *Zoning Marine Protected Areas through Spatial Multiple Criteria Analysis : the case of the Asinara Island National Marine Reserve of Italy*. Conservation Biology, Vol 16. No.2, pp. 515 – 526.
- Warpani S. 1984. *Analisis Kota dan Daerah*. Bandung : ITB.
- Yulianda F. 2004. *Pedoman Analisis Penentuan Status Kawasan Konservasi Laut*. Bogor : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Kota Ambon Dalam Angka 2003 - 2007, BPS Kota Ambon, 2007
- Kepmen Permukiman dan Prasarana Wilayah No. 534/KPTS/M/ 2002, tentang Pedoman Penentuan Standar Pelayanan Minimal Bidang Penataan Ruang, Perumahan dan Permukiman dan Pekerjaan Umum, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2001
- Kepmen Permukiman dan Prasarana Wilayah No. 327/KPTS/n/ 2002, tentang Pedoman Penyusunan Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, Direktorat Jenderal Penataan Ruang, 2002
- Keppres No. 32 tahun 1990 tentang penentuan Kawasan Lindung dan Kawasan Budidaya.
- Keppres No. 57 tahun 1989 tentang penentuan Kawasan Budidaya.
- Petunjuk Perencanaan Kawasan Perumahan Kota, Departemen Pekerjaan Umum, 1987.
- Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Ambon, Bappeda Kota Ambon, 2006.
- Undang-undang Nomor 26 tahun 2007, Tentang Penataan Ruang
- Undang-undang Nomor 27 tahun 2007, Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil
- Undang-undang Nomor 32 tahun 2004, tentang Pemerintahan Daerah