

**MODEL PEMANFAATAN PULAU-PULAU KECIL  
(Studi Kasus di Gugus Pulau Pari Kepulauan Seribu)**

**OLEH :  
MAX MAANEMA**



**SEKOLAH PASCASARJANA  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**2003**

## ABSTRAK

MAX MAANEMA. Model Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil (Studi Kasus di Gugus Pulau Pari Kepulauan Seribu). Dibimbing oleh DIETRIECH G. BENGEN, DANIEL R. MONINTJA, dan AKHMAD FAUZI.

Pulau-pulau kecil memiliki karakteristik yang unik, antara lain : berukuran kecil, terisolasi, ketergantungan, dan rentan. Namun demikian, dikaruniai sumberdaya yang katanya melimpah. Dalam pemanfaatannya, perlu pendekatan ekosistem penataan ruang yang harus didasarkan pada daya dukung ekologis, jaringan sosial budaya, dan integrasi kegiatan sosial ekonomi yang ada. Oleh karena itu, perlu suatu model pemanfaatan yang dapat mendasari pembuatan kebijakan pengelolaan pulau-pulau kecil, yang terkuantifikasi dan terukur, serta berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan : (1) Menentukan parameter/variabel lingkungan yang berpengaruh terhadap penurunan kualitas perairan, mengelompokkan wilayah perairan sesuai kemiripan parameter/variabel lingkungan. (2) Menentukan model pemanfaatan gugus Pulau Pari yang sesuai dengan daya dukung lingkungan, (3) Penataan pemanfaatan ruang yang baik dengan memperhatikan keterpaduan ekologis. (4) Memformulasikan alternatif skenario pembangunan optimal berkelanjutan. Manfaat penelitian yang diharapkan agar didapatkan informasi yang akurat dan adanya model pemanfaatan pulau-pulau kecil yang mungkin dapat menjadi masukan dalam menyusun perencanaan pembangunan kawasan pesisir dalam lingkup yang lebih luas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Tidak terdapat parameter/variabel lingkungan yang dominan berpengaruh terhadap penurunan kualitas lingkungan perairan, pengelompokan wilayah perairan terjadi bukan pada perairan yang berdekatan. (2) Model pemanfaatan yang diperoleh adalah : model pariwisata pantai di Pulau Burung dan Pulau Kongsi, model budidaya rumput laut bukan lagi menjadi komoditas utama, karena sudah digantikan oleh budidaya teripang dan ikan kerapu, model penangkapan ikan menurut metode CYP adalah :  $\ln(U_{t+1}) = 1,34890 + 0,44315 \ln(U_t) - 0,00656(E_t + E_{t+1})$ , dengan titik keseimbangan tingkat hasil tangkapan kurang dari 200 ton, dan tingkat hari kerja operasi 30.000 hari. (3) Penataan pemanfaatan ruang diarahkan : wilayah untuk pariwisata pantai 100 m tegak lurus dari garis pantai, budidaya laut dilakukan di gobah-gobah, dan kegiatan penangkapan ikan di perairan luar tubir dengan tujuan penangkapan ikan pelagis. (4) Skenario pembangunan optimal adalah skenario II, digambarkan dengan model integrasi :  $U = h_1^{0,3} h_2^{0,6} h_3^{0,1}$ , dengan pendapatan Rp 845.000 per tenaga kerja per bulan.

Implikasi kebijakan secara umum adalah perlu adanya keterpaduan kebijakan pemanfaatan gugus Pulau Pari dari waktu ke waktu, sehinggaantisipasi terhadap dinamika perubahan sumberdaya dapat disesuaikan.

## ABSTRACT

MAX MAANEMA. Small Island Utilization Model. A case study of Pari Islands in Kepulauan Seribu. Under supervision of DIETRICH G. BENGEN, DANIEL R. MONINTJA, and AKHMAD FAUZI.

Even though small islands have some disadvantage characteristics as smallness, isolation and vulnerable to natural disasters, they are nevertheless endowed with abundance natural resources which could be exploited for the benefit of human being. Given such dual characteristic, utilization of small islands must take into account several factors affecting the management of small islands. These include, ecology, economy and socio-economic characteristics. Therefore, an integrated utilization model is sorely needed to address the complex management of small islands.

The study has objectives: 1) To assess environmental variables affecting utilization of small islands 2) to determine the best model to utilize the small island in accordance with its carrying capacity, 3) The best spatial utilization of small island, and 4) To formulate the best management scenario of sustainable use of small island.

Results of the study show that 1) Environmental variables are not significantly influenced water quality in Pari Islands 2) Coastal tourism is the best utilization of Pari Islands especially for Pulau Burung and Pulau Kongsu. Seaweed farming is no longer economically viable to be implemented in Pari Islands. Snappers farming and mollusks farming are now substituting the seaweed farming in the Pari islands. For the fishery utilization, the study shows that the optimum level of effort to be exerted in Pari Islands resources is around 30 000 day-fished with the optimum level of catch around 200 metric tones. 3) Spatial planning should be implemented around 100 meter from coast line and mariculture could be implemented around lagoon area, while fishing activities should be directed for pelagic fishing. The optimal multiple use of Pari Island resources could be jointly implemented yielding an average income of Rp 845 000 per man per month.

The study indicates that an integrated management and utilization of Pari Islands are sorely needed. Economic instruments coupled with institutional arrangements should be taken into account for the sustainable use of Pari Islands resources. The management of Pari Islands should also be adaptive so that it can accommodate the dynamic changes in the resources as well as the community dynamic of the island.

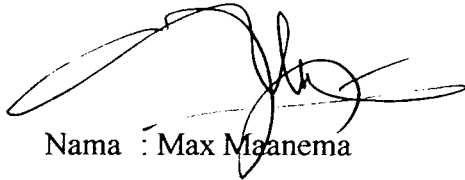
## SURAT PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam disertasi saya yang berjudul :

MODEL PEMANFAATAN PULAU-PULAU KECIL (Studi Kasus di Gugus Pulau Pari Kepulauan Seribu)

Merupakan gagasan atau hasil penelitian disertasi saya sendiri, dengan pembimbingan para Komisi Pembimbing, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya. Disertasi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar pada program sejenis di perguruan tinggi lain.

Bogor, 10 November 2003



Nama : Max Maanema

Nrp : P.31600009

**MODEL PEMANFAATAN PULAU-PULAU KECIL  
(Studi Kasus di Gugus Pulau Pari Kepulauan Seribu)**

**OLEH :  
MAX MAANEMA**

Disertasi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Doktor pada  
Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan

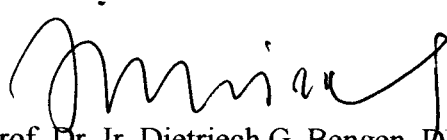
**SEKOLAH PASCASARJANA  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**2003**

Judul Disertasi : Model Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil  
(Studi Kasus di Gugus Pulau Pari Kepulauan Seribu)  
Nama : Max Maanema  
NRP : P. 31600009  
Program Studi : Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan

Menyetujui,

1. Komisi Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Dietrich G. Bengen, DEA  
Ketua



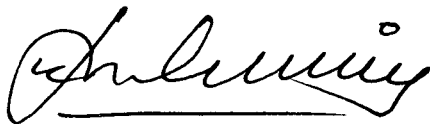
Prof. Dr. Ir. Daniel R. Monintja  
Anggota



Dr. Ir. Akhmad Fauzi Syam, MSc.  
Anggota

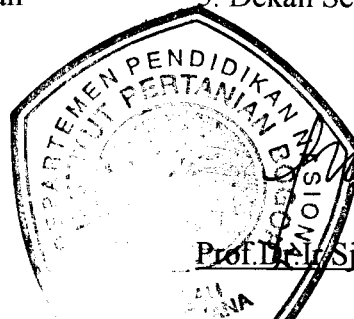
Mengetahui,

2. Ketua Program Studi Pengelolaan  
Sumberdaya Pesisir dan Lautan



Prof. Dr. Ir. Rokhmin Dahuri, MS.

3. Dekan Sekolah Pascasarjana



Prof. Dr. Ir. Sjafrida Manuwoto, MSc.

Tanggal Lulus : 12 DEC 2003

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di sebuah pulau sangat kecil, yaitu : Karatung, Kecamatan Nanusa, Kabupaten Talaud, Propinsi Sulawesi Utara, pada tanggal 14 April 1948 sebagai anak ke delapan dari pasangan Piet Maanema (alm) dan Geutrida Kansil (almh).

Pendidikan sarjana ditempuh di Program Studi Teknik dan Manajemen Penangkapan Ikan (sekarang Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan), Fakultas Perikanan Universitas Sam Ratulangi Manado (UNSRAT), lulus pada tahun 1980, setelah mengikuti studi literatur di Fakultas Perikanan IPB tahun 1979. Pada tahun 1982, penulis diterima di Program Studi Ekonomi Pertanian pada Fakultas Pascasarjana Universitas Gajah Mada Yogyakarta dengan beasiswa TMPD dan menamatkannya pada tahun 1984. Kesempatan untuk melanjutkan ke program doktor pada Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB diperoleh pada tahun ajaran 2000/2001. Beasiswa BPPS diterima sejak tahun ajaran 2001/2002, sebelumnya *on going* selama satu tahun.

Penulis pernah menjadi guru di beberapa sekolah menengah, antara lain: SMP Negeri Moronge (1969-1970), SMA Don Bosco Bitung (1973-1982). Menjadi staf dosen Fakultas Perikanan UNSRAT sejak lulus pendidikan sarjana, dan terhitung 1 Maret 1981 diterima menjadi Pegawai Negeri Sipil (PNS) pada perguruan tinggi yang sama. Sebagai PNS penulis pernah memegang jabatan baik struktural maupun non-struktural juga pada perguruan tinggi yang sama, antara lain : Sekretaris Jurusan (1980-1981) dan Ketua Jurusan Teknik dan Manajemen Penangkapan Ikan (1981-1982), Pembantu Dekan II (1985-1989), Pembantu Dekan III (1989-1993), Kepala Laboratorium Ekonomi Bisnis Perikanan (1993-1996), dan Pembantu Dekan Bidang Akademik (1996-1999). Mengikuti pendidikan kedinasan, yaitu : Akta Mengajar V dan lulus tahun 1985. Sejak tahun 1985, menjadi staf pengajar di Program Pascasarjana UNSRAT. Pada tahun 1999, menerima Piagam Tanda Kehormatan Satyalancana Karya Satya.

Penulis menikah dengan Emmy Thyrhana Saleleng pada tahun 1969 dan telah dikaruniai tiga putri, dua menantu, dan dua cucu, yaitu : Marianty Maanema, Meike Maanema dengan Hanny Lang memperoleh cucu Abigail Emilia Febrikristiani, dan Yolastry Maanema, Spi. dengan Agus Miting, SPd., memperoleh cucu Angela Yosephin Miting.

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan akhir tahun 2002 ini adalah Model Pemanfaatan.

Pulau-pulau kecil sebagai salah satu ekosistem pesisir dan lautan, dalam pemanfaatannya terdapat dua pandangan yang bertentangan. Pandangan pertama menyatakan bahwa pulau-pulau kecil sebagai kawasan yang harus dilindungi, karena memiliki fungsi ekologis penting. Pandangan kedua melihat pulau-pulau kecil sebagai kawasan potensial untuk dimanfaatkan guna mendukung pertumbuhan ekonomi.

Kebijakan pemanfaatan pulau-pulau kecil yang tidak seimbang akan menghasilkan dampak negatif. Disatu pihak, tidak berkembangnya kawasan pulau-pulau kecil akibat kebijakan yang terlalu protektif. Dipihak lain, rusaknya kawasan pulau-pulau kecil akibat tekanan pemanfaatan berlebihan. Untuk itu perlu kebijakan yang berimbang, dimana usaha pemanfaatan pulau-pulau kecil ditingkatkan, sementara keseimbangan ekologis kawasan masih terjaga.

Bertolak dari pemikiran di atas, maka penelitian ini diberi judul : “Model Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil (Studi Kasus di Gugus Pulau Pari Kepulauan Seribu)”. Model yang merupakan *outcomes* penelitian ini, diharapkan dapat menjadi salah satu bahan arahan kebijakan pembangunan perikanan dan kelautan yang berkelanjutan.

Bogor, November 2003

Penulis



## UCAPAN TERIMA KASIH

Takut akan Tuhan adalah permulaan pengetahuan, tetapi orang bodoh menghina hikmat dan didikan. Berbahagialah orang yang mendapat hikmat, orang yang memperoleh kepandaian, karena keuntungannya melebihi keuntungan perak, dan hasilnya melebihi emas. Ia lebih berharga daripada permata; apapun yang kauinginkan, tidak dapat menyamainya.

Pada kesempatan yang berbahagia ini penulis sampaikan penghargaan dan terima kasih yang tidak ternilai kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Dietrich G. Bengen, DEA sebagai ketua komisi pembimbing, serta Bapak Prof. Dr. Ir. Daniel R. Monintja, M.Sc. dan Bapak Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.Sc. sebagai anggota komisi pembimbing yang telah meluangkan waktu dan penuh kesabaran dalam memberikan bimbingan, arahan, sumbangan pemikiran, atas pengayaan materi penelitian ini. Melalui pengetahuan dan pengalaman merekalah kualitas disertasi ini ditingkatkan.

Dengan penuh kebanggaan menyampaikan terima kasih kepada kedua orang tuaku yang telah tiada, istriku tercinta Emmy Saleleng, anak-anakku tersayang Ati, Meike-Hany, Yola-Agus, serta cucu-cucuku Abigail dan Angela, yang telah menjadi inspirator hidupku selama ini. Kepada merekalah disertasi ini dipersembahkan.

Ucapan terima kasih yang sama disampaikan pula kepada Dr. Sri Juwana dan para peneliti di P2O LIPI atas kesediaan digunakannya beberapa peralatan termasuk data. Kepada Bapak Satir sekeluarga, atas pelayanannya selama penulis di lokasi penelitian. Kepada teman-teman, Bapak Soebagio, Dr. Suzy Anna, Ina, Sofyan, Toni, dan seluruh staf SPL atas bantuannya selama ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat.

Bogor, November 2003

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi dan Perumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	11
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1. Klasifikasi Pulau-Pulau Kecil.....	13
2.2. Ekosistem, Sumberdaya, dan Lingkungan.....	16
2.3. Daya Dukung Lingkungan.....	25
2.4. Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil.....	29
2.5. Sistem, Model, dan Simulasi.....	39
2.5.1. Sistem.....	39
2.5.2. Model.....	47
2.5.3. Simulasi.....	58
2.6. Analisis Kebijakan.....	62
3. METODE PENELITIAN.....	67
3.1. Kerangka Pendekatan Masalah.....	67
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	74
3.3. Jenis Data dan Sumber Data Penelitian.....	74
3.4. Analisis Data.....	77
3.4.1. Analisis Komponen Utama.....	77
3.4.2. Analisis Kelompok.....	78
3.4.3. Analisis Kesesuaian Untuk Pariwisata.....	79
3.4.4. Analisis Kesesuaian Untuk Budidaya Laut.....	81
3.4.5. Pengkajian Stok ( <i>Stock Assessment</i> ).....	84
3.4.6. Analisis Spasial.....	88
3.4.7. Analisis Kebijakan.....	89