

RINGKASAN EKSEKUTIF

AKUNTABILITAS DAN KEBERLANJUTAN PENGELOLAAN KAWASAN TERUMBU KARANG DI SELAT LEMBEH, KOTA BITUNG



Lembah Strait, under the administration of Bitung city, North Sulawesi Province has a rich variety of marine & coastal resources including coral reefs. Sustainable management of these natural richness is required since the resources play important role to populations living around Lembah strait which are dependant on marine resources for their livelihoods. Development in coral reef area faces management problem leading to conflict of use. An attempt to include accountability factor using multidimensional approach is needed to implement sustainable policy for coral reefs more effectively.

The main objective of this study is to examine the accountability and sustainability of coral reef management in Lembah strait. An integrated approach based on ecosystem and multi-dimension factors were applied to investigate anthropogenic activities in the coral reef area.

Methods of analysis used in this study, were Principle Component Analysis (PCA), Correspondent Analysis (CA), ArcView 3.2, Rap-Insus-COREMAG and Stella Ver 8.0. The excellent condition of coral reef in Lembah Strait was observed in Kareko and Posokan (*Acropora Non-Acropora*), whereas poor condition was found in Papusungan, Manembo-nembo and Aertembaga. Results of PCA and CA analysis showed that coral reefs located nearby the port and industrial area were relatively poor as indicated by environmental quality parameter values.

Result of zoning analysis showed that Lembah Strait is suitable for both marine protected and marine tourism areas. Examination on accountability factor resulted in positive contribution of institutional dimension to sustainability index of coral reef management. Attributes revealed to give impact on accountability factor were prominent figure in the society, main interest holder in the society, joint venture institution and tradition / culture. According to assessment of three dimensions (ecology, technology and socio-economic), ecological dimension showed the highest sustainability index, whereas technology dimension showed the lowest value. The integration of marine protected area and marine tourism area can be further developed as coral reef management policy in Lembah strait.

Based on Rap-Insus-COREMAG analysis some sensitive attributes must be considered to support coral reef management policy, i.e. waters condition, endemic species, fishing gears & their selectivity, vessel type, duration of coral reef resources use, dependency level on fisheries aspect as livelihood & historical, cultural and art aspect of local society on marine resources. It is also concluded that a special institution is required to coordinate marine and coastal resources management activities in Lembah Strait among stakeholders.

Keywords: Accountability, Sustainability, Coral reef management

Pembahasan Ringkas Kerangka Pemikiran

Kawasan pesisir memiliki aktivitas yang sangat kompleks dan permasalahan secara multidimensi. Selama ini pendekatan analisis dalam menangani masalah yang terjadi di kawasan pesisir cenderung dilakukan secara parsial dan sektoral. Oleh karena itu pendekatan secara multidimensi dalam satu analisis yang utuh sangat diperlukan. Penelitian ini diharapkan menjawab tantangan dan kebutuhan tersebut melalui pendekatan secara komprehensif yang mengkombinasikan berbagai penelitian kualitatif dan kuantitatif. Kerangka pemikiran studi ini didekati dari pemikiran bahwa kawasan terumbu karang merupakan sumberdaya alam yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Untuk mengkaji permasalahan akibat beragamnya kegiatan masyarakat pesisir yang memiliki potensi terumbu karang cukup tinggi, maka dilakukan pendekatan secara terpadu berbasis ekosistem, dan multidimensi. Beberapa alat (*tools*) analisis yang digunakan, adalah Analisis Komponen Utama (PCA), Analisis Faktorial Koresponden (CA), ArcView 3.2, Rap-Insus-COREMAG dan Stella Ver 8.0. Hasil penggunaan analisis tersebut diharapkan dapat memberikan telaah secara komprehensif tentang akuntabilitas dan keberlanjutan pengelolaan kawasan terumbu karang Selat Lembeh, Kota Bitung.

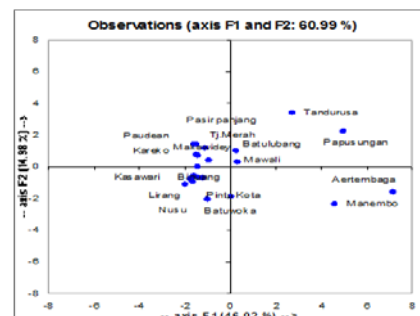
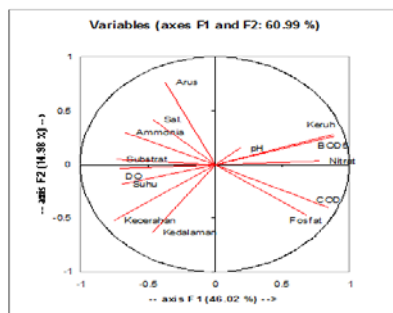
Pembahasan Hasil Penelitian

1. KONDISI TERUMBU KARANG DAN KARAKTERISTIK LINGKUNGAN PERAIRAN

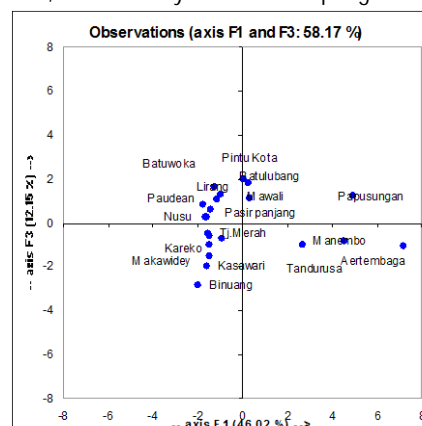
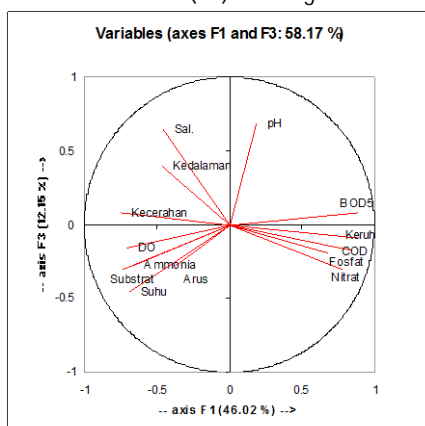
1.1. Kondisi Terumbu Karang

Kondisi terumbu karang di lokasi studi dengan persentase penutupan karang batu yang terdiri dari bentuk hidup *hard coral* (*Acropora*) dan *hard coral* (*non-Acropora*) adalah sebagai berikut: Lirang 41.77% termasuk kategori sedang; Nusu 49.98% kategori sedang; Kareko kategori 87.83% kategori baik sekali; Binuang 32.39% kategori sedang; Pintu Kota 44.15% kategori sedang; Batuwoka 44.65% kategori sedang; Mawali 11.50% tergolong sebagai kondisi buruk; Papusungan 11.34% tergolong sebagai kondisi buruk; Batulubang 8.57% kategori buruk; Paudean 43.20% kategori sedang; Pasir panjang 32.01% kategori sedang; Kasawari 29.32% kategori sedang; Makawidey 49.56% kategori sedang; Tandurusa 27.71% kategori sedang; Aertembaga 0% tergolong sebagai kondisi buruk; Manembo-Nembo 12.06% kategori buruk; dan Tanjung Merah 43.2% kategori sedang. Pembagian kategori tersebut mengacu pada : 0-24,9% maka tergolong sebagai kondisi buruk, 25-49,9% adalah sedang; 50-74,9% baik; dan 75-100% adalah baik sekali (Gomes dan Yap, 1998).

1.2. Karakteristik Lingkungan Perairan

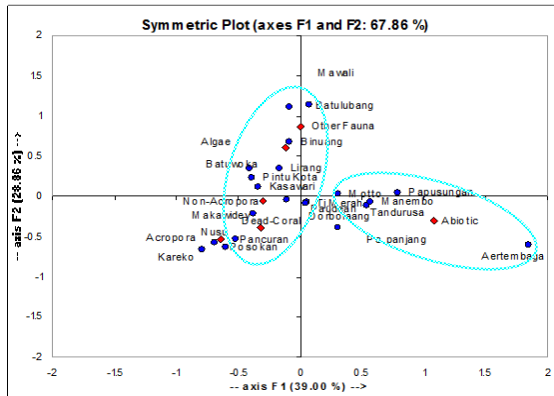


Grafik analisis komponen utama parameter fisika-kimia perairan antara komponen utama pertama (F1) dengan komponen utama kedua (F2): A : Lingkaran korelasi antar parameter, dan B : Penyebaran lokasi pengamatan

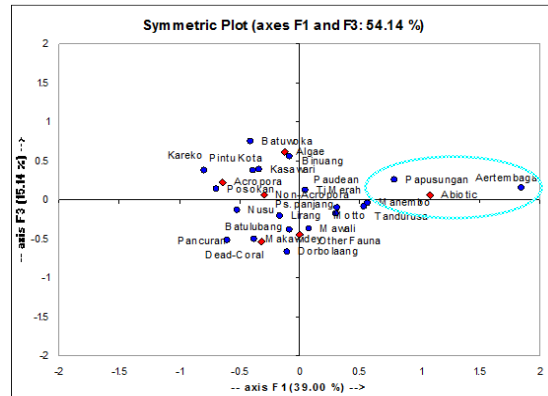


Grafik analisis komponen utama parameter kondisi perairan antara komponen utama pertama (F1) dengan komponen utama kedua (F3): A : Lingkaran korelasi antar parameter, dan B : Penyebaran lokasi pengamatan

1.3. Keterkaitan Karakteristik Lingkungan Perairan dengan Penutupan Karang



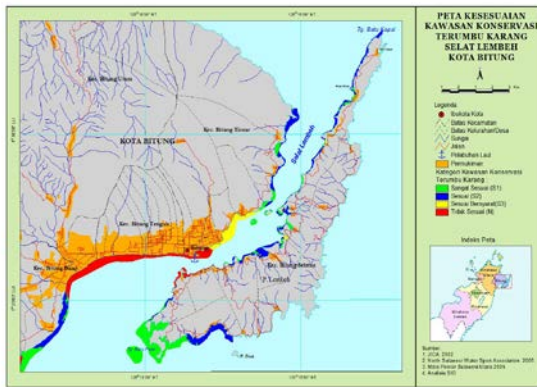
Analisis Faktorial Koresponden lokasi dengan kategori *benthic lifeforms* pada Sumbu Utama Faktorial 1 dan 2 (F1 dan F2)



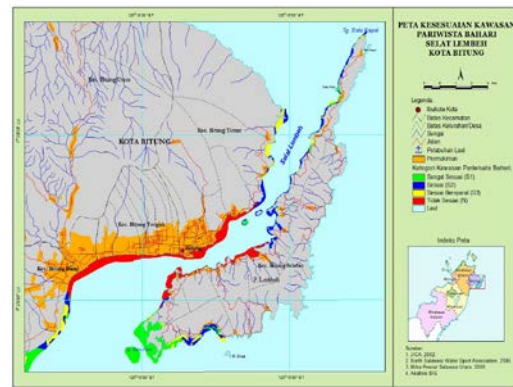
Analisis Faktorial Koresponden lokasi dengan kategori *benthic lifeforms* pada Sumbu Utama Faktorial 1 dan 3 (F1 dan F3)

2. PEMANFAATAN DAN PERUNTUKAN KAWASAN TERUMBU KARANG

Analisis Peruntukan Kawasan Terumbu Karang



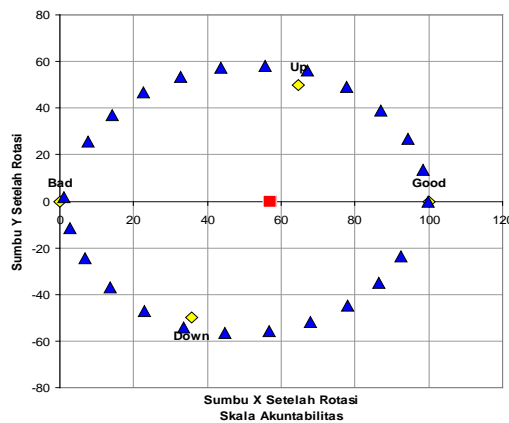
Peta kesesuaian kawasan konservasi terumbu karang Selat Lembeh



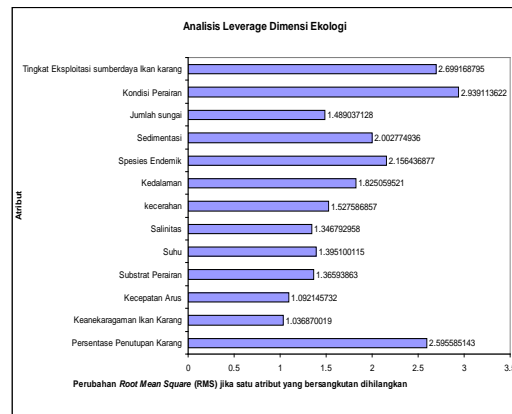
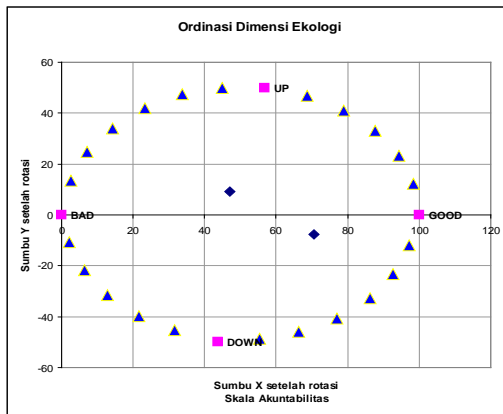
Peta kesesuaian pengembangan pariwisata bahari Selat Lembeh

3. AKUNTABILITAS DAN KEBERLANJUTAN PENGELOLAAN KAWASAN TERUMBU KARANG

3.1 Akuntabilitas Pengelolaan Kawasan Terumbu Karang

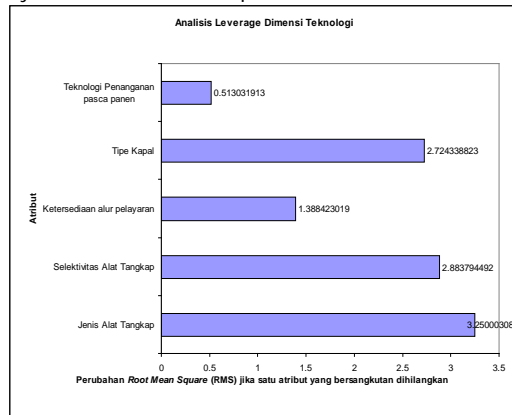
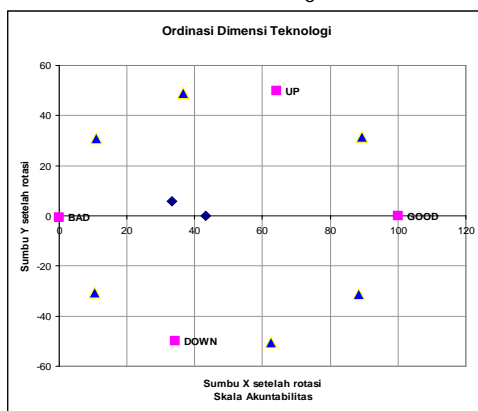


Analisis Rap-Insus-COREMAG yang menunjukkan nilai akuntabilitas pengelolaan kawasan terumbu karang di Selat Lembeh



Analisis Rap-Insus-COREMAG yang menunjukkan nilai indeks akuntabilitas dimensi ekologi

Peran masing-masing atribut aspek ekologi yang dinyatakan dalam bentuk perubahan nilai RMS



Analisis Rap-Insus-COREMAG yang menunjukkan nilai indeks akuntabilitas dimensi teknologi

Peran masing-masing atribut aspek teknologi yang dinyatakan dalam bentuk perubahan nilai RMS

3.2. Sistem Keberlanjutan Pengelolaan Kawasan Terumbu Karang

Berdasarkan hasil analisis pada setiap dimensi akuntabilitas yang telah diuraikan di atas diperoleh atribut-atribut yang sensitif, yaitu (1) Dimensi ekologi; terdapat 5 atribut sensitif yang mempengaruhi nilai indeks akuntabilitas yaitu kondisi perairan, tingkat eksploitasi sumberdaya ikan, persentase penutupan karang, spesies endemik, dan sedimentasi. (2) Dimensi teknologi, terdapat 3 atribut sensitif yang mempengaruhi nilai indeks akuntabilitas yaitu jenis alat tangkap, selektivitas alat tangkap, dan tipe kapal. (3) Dimensi sosial ekonomi, terdapat 5 atribut sensitif yang mempengaruhi nilai indeks akuntabilitas yaitu waktu yang digunakan untuk pemanfaatan terumbu karang, ketergantungan pada perikanan sebagai sumber nafkah, memiliki nilai sejarah, seni dan budaya, zonasi peruntukan lahan dan potensi konflik. (4) Dimensi kelembagaan, terdapat 4 atribut yang sensitif mempengaruhi nilai indeks akuntabilitas pengelolaan kawasan terumbu karang, yaitu tokoh panutan, pemegang kepentingan utama, koperasi, dan tradisi/budaya.

Skenario merupakan suatu alternatif rancangan kebijakan yang memungkinkan dapat dilakukan dalam kondisi nyata yang ada di lapangan. Skenario keberlanjutan pengelolaan kawasan terumbu karang dirancang berdasarkan pada hasil analisis dengan menggunakan Stella versi 8.0. Analisis ini dilakukan dengan tujuan untuk mempersiapkan tindakan strategis di masa depan dengan cara menentukan atribut-atribut kunci yang berperan penting terhadap berbagai kemungkinan yang akan terjadi di masa depan. Sesuai dengan konsep dasar yang dikembangkan, maka dibuat beberapa skenario, yaitu:

1. Skenario berdasarkan nilai skor setiap atribut (kondisi aktual)
2. Skenario jika dilakukan upaya perbaikan pada setiap atribut
3. Skenario jika nilai atribut bernilai baik (kondisi ideal)
4. Skenario jika nilai atribut bernilai buruk

Rekomendasi

1. Kondisi terumbu karang dan karakteristik lingkungan perairan Selat Lembeh sangat sesuai untuk pembentukan kawasan konservasi terumbu karang dan pengembangan pariwisata bahari.
2. Indeks akuntabilitas pengelolaan kawasan terumbu karang (IAPKTK) di Pulau Lembeh lebih tinggi dibandingkan dengan IAPKTK di pesisir Bitung.
3. Berdasarkan penilaian terhadap 4 dimensi akuntabilitas pengelolaan kawasan terumbu karang, yaitu dimensi ekologi, teknologi, sosial ekonomi dan kelembagaan, diperoleh bahwa dimensi kelembagaan dan teknologi merupakan dimensi yang paling rendah IAPKTK, baik di Pulau Lembeh maupun di pesisir Bitung.
4. Berdasarkan penilaian terhadap 45 atribut yang digunakan sebagai dasar untuk menelaah akuntabilitas setiap dimensi, diperoleh atribut-atribut yang paling sensitif yaitu, dimensi ekologi terdapat 5 (lima) atribut yang paling sensitif terhadap IAPKTK, yaitu kondisi perairan, tingkat eksploitasi sumberdaya ikan, persentase penutupan karang, spesies endemik, dan sedimentasi. Dimensi teknologi terdapat 3 (tiga) atribut yang paling sensitif terhadap IAPKTK, yaitu jenis alat tangkap, selektivitas alat tangkap dan tipe kapal. Dimensi sosial ekonomi terdapat 5 (lima) atribut yang paling sensitif terhadap IAPKTK, yaitu waktu yang digunakan untuk pemanfaatan terumbu karang, ketergantungan pada perikanan sebagai sumber nafkah, memiliki nilai sejarah, seni dan budaya, zonasi peruntukan lahan, dan potensi konflik. Dimensi kelembagaan terdapat 4 (empat) atribut yang paling sensitif terhadap IAPKTK, yaitu tokoh panutan, pemegang kepentingan utama, koperasi dan tradisi/budaya.
5. Indeks akuntabilitas terbukti dapat mempengaruhi perubahan pada sistem keberlanjutan pengelolaan kawasan terumbu karang. Sistem keberlanjutan pengelolaan kawasan terumbu karang saat ini akan mengalami penurunan pada 5 tahun ke depan, karena itu diperlukan upaya perbaikan. Hasil skenario menunjukkan bahwa, skenario 2 (jika dilakukan upaya perbaikan) merupakan skenario yang dapat dikembangkan dimana dengan kenaikan skor akuntabilitas dapat mempengaruhi keberlanjutan sampai 20 tahun ke depan.
6. Metode Rap-Insus-COREMAG perlu dikembangkan terutama untuk menentukan jenis atribut yang dapat digunakan sebagai atribut baku untuk menilai akuntabilitas pengelolaan kawasan terumbu karang.
7. Indeks akuntabilitas dari metode Rap-Insus-COREMAG perlu dibangun berdasarkan data yang bersifat temporal, sehingga dinamika antar dimensi dapat diketahui.
8. Analisis sistem keberlanjutan dapat dikembangkan pada berbagai komponen ekosistem dalam suatu kawasan pesisir yang terkait satu sama lain.

Novelti dari riset tersebut adalah (1) Penggunaan metode Rap-Insus-COREMAG untuk penilaian status kawasan terumbu karang; (2) Diperolehnya indeks baku yang dapat mempengaruhi sistem keberlanjutan pengelolaan kawasan terumbu karang dan (3) Diketahuinya atribut/parameter kunci pengelolaan kawasan terumbu karang.

Penulis

Nama	Dr. Taslim Arifin Program Doktor pada Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Program Studi; Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan (SPL), Institut Pertanian Bogor-IPB
Tempat dan Tanggal lahir	Bone, 5 Maret 1970
Alamat Kantor	Jl. Pasir Putih 1, Ancol Timur Jakarta
Kontak HP / email	HP. 081310367366 email: taslim@kkp.go.id
Peneliti dengan Kepakaran	Pembangunan Berkelanjutan

Pengalaman Penelitian	2010 2011 2012 2012	: Karakteristik Sumberdaya Pesisir Kota Makassar : Analisis Kebijakan Pengelolaan Kawasan Pesisir Kota Makassar : Pendekatan Ekologi-Ekonomi Untuk Peningkatan Produktivitas Pertambakan Udang Di Kawasan Selat Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan : Analisis Kebijakan Pengembangan Minapolitan Berbasis Budidaya Laut di Kawasan Teluk Tomini
Publikasi	2010	: Taslim Arifin dan Syahrial Nur Amri. "Integrasi Sistem Informasi Geografis Dan <i>Analytic Hierarchy Process</i> Dalam Penentuan Zonasi Pengembangan Kawasan Pesisir Teluk Bungus". Jurnal Segara
	2011	: Taslim Arifin , Yulius dan I.S. Arlyza, "Pola Sebaran Spasial dan Karakteristik Nitrat-Fosfat-Oksigen Terlarut di Perairan Pesisir Makassar", Jurnal Segara, Vol. 7 No. 2, Jakarta: Desember 2011.
	2011	: Yulius, M. Ramdhan, I.R. Suhelmi, dan Taslim Arifin . "Pengembangan Kawasan Minapolitan di Kabupaten Lombok Barat, Provinsi NTB", Prosiding ilmiah nasional, Seminar Nasional Geomatika.
	2012	: Syahrial Nur Amri dan Taslim Arifin . <i>Mangrove di Muara Sungai Kuri Lompo, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan: Kondisi dan Pemanfaatannya</i> . Jurnal Segara
	2012	: Taslim Arifin , Yulius dan M. Furqon Azis Ismail. "Kondisi Arus Pasang Surut di Perairan Pesisir Kota Makassar, Sulawesi Selatan". Jurnal Ilmu-ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan, Volume 1 Nomor 3, Banda Aceh.
	2012	: Taslim Arifin dan Terry L. Kepel. Indeks Keberlanjutan Pengelolaan Terumbu Karang di Pulau-Pulau Kecil Kota Makasar
	2012	: Taslim Arifin , Ridwan Bohari dan Irma Shita Arlyza. Analisis Kesesuaian Ruang Berbasis Budidaya Laut Di Kawasan Pulau-Pulau Kecil Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan
	2012	: Syahrial Nur Amri, Taslim Arifin dan Dietrich G. Bengen. Analisis Kesesuaian Pengembangan Wilayah Pesisir Pacitan Berbasis Minawisata
	2012	: Taslim Arifin ; Terry L. Kepel dan Syahrial Nur Amri. Analisis Ekologi-Ekonomi Pengembangan Minapolitan Perikanan Budidaya di Provinsi Gorontalo.
	2012	: Taslim Arifin ; Terry L. Kepel dan Syahrial Nur Amri. Analisis Tipologi Wilayah Dalam Mendukung Pengembangan Minapolitan di Provinsi Gorontalo
	2012	: Taslim Arifin dan Siti Hajar Suryawati. Analisis Peranan Sektor Perikanan Dalam Mendukung Program Minapolitan di Provinsi Gorontalo : Model Input-Output