

## **PENILAIAN KESIAPAN MALUKU SEBAGAI LUMBUNG IKAN NASIONAL** *Evaluation of Readiness for Maluku as “Lumbung Ikan Nasional”*

**\*Siti Hajar Suryawati dan Tajerin**

Balai Besar Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan  
Gedung Balitbang KP I Lt. 4

Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara

Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924

\*email: siti\_suryawati@yahoo.com

Diterima 2 Maret 2015 - Disetujui 6 Juni 2015

### **ABSTRAK**

Maluku merupakan propinsi kepulauan dengan potensi sumberdaya perikanan tangkap yang besar. Potensi tersebut meliputi kelompok jenis ikan pelagis besar seperti tuna dan cakalang, pelagis kecil, demersal, udang, cumi-cumi dan ikan karang. Hal tersebut mendorong pemerintah menjadikan wilayah Maluku menjadi lumbung ikan nasional (M-LIN). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis status kesiapan Maluku sebagai lumbung ikan nasional. Metode analisis yang digunakan adalah *Multi Dimensional Scaling* (MDS) dalam bentuk RAP-MLIN (*Rapid Appraisal for Maluku as ‘Lumbung Ikan Nasional’*) yang merupakan modifikasi dari software RAPFISH (*Rapid Appraisal for Fisheries*). Hasil analisisnya dinyatakan dalam bentuk indeks dan kesiapan program tersebut. Analisis *leverage* dan *Monte-Carlo* digunakan untuk mengetahui faktor pengungkit yang merupakan atribut-atribut yang sensitif terhadap indeks dan status kesiapan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada dimensi ekologi statusnya cukup siap (50,33%), dimensi ekonomi cukup siap (67,62%), dimensi sosial siap (92,37%), dimensi teknologi siap (99,90%), dimensi infrastruktur cukup siap (70,56%), dan dimensi kelembagaan dan kebijakan siap (86,26%). Dari 47 atribut yang dianalisis, terdapat 18 atribut yang merupakan faktor pengungkit terhadap indeks dan status kesiapan, sehingga perlu dilakukan upaya perbaikan atau intervensi terhadap atribut-atribut tersebut. Dengan melakukan intervensi terhadap 18 faktor tersebut diharapkan dapat meningkatkan status kesiapan Maluku sebagai Lumbung Ikan Nasional ke tingkat yang lebih siap.

**Kata Kunci:** indeks kesiapan, status kesiapan, perikanan tangkap, Maluku, Lumbung Ikan Nasional

### **ABSTRACT**

Maluku is an archipelagic province with large potential for fisheries resources including pelagic groups such as tuna and skipjack tuna, small pelagic, demersal, shrimp, squid and reef fish. This situation encourages the government to establish Maluku as “Lumbung Ikan Nasional (M-LIN)”. This study aimed to analyze the status of readiness of Maluku as “Lumbung Ikan Nasional”. Analytical method was used *Multi Dimensional Scaling* (MDS) which is so called RAP-MLIN (*Rapid Appraisal for Maluku as Lumbung Ikan Nasional*) which is a modification of the software RAPFISH (*Rapid Appraisal for Fisheries*). Analysis results expressed in terms of index and status of program readiness. *Leverage* and *Monte Carlo* analysis was used to determine attributes that are sensitive to the index and readiness status. Results showed that the ecological dimension was quite ready status (50.33%), the economic dimension was quite ready (67.62%), the social dimension ready (92.37%), the dimensions of the technology is ready (99.90%), the dimensions of the infrastructure was quite ready (70.56%), and the institutional and policy dimensions were ready (86.26%). Of the 47 attributes to be analyzed, there were 18 attributes enter during to factor of the index and the readiness status of the project, so that improvement and precise intervention can be made. With those intervention the implementation of Maluku as ‘Lumbung Ikan Nasional’ can be ensured.

**Keywords:** readiness indeks, Readiness status, capture fisheries, Maluku, Lumbung Ikan Nasional

## PENDAHULUAN

Luas wilayah Provinsi Maluku mencapai 712.479,65 km<sup>2</sup> dimana 666.139,85 km<sup>2</sup> (93,5%) merupakan wilayah lautan dan 54.185 km<sup>2</sup> (6,5%) wilayah daratan. Wilayah Provinsi Maluku meliputi 1.340 buah pulau dengan panjang garis pantai 11.098,3407 km dan berhadapan langsung dengan Laut Banda di bagian Selatan serta Laut Seram di bagian Utara (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku, 2008). Kondisi wilayah seperti ini, jelas mengandung berbagai potensi sumberdaya alam pesisir dan laut yang cukup besar serta dapat menghasilkan produk dan jasa dengan daya saing yang tinggi (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku, 2013).

Potensi sumber daya ikan Provinsi Maluku sendiri diperkirakan adalah kurang lebih satu juta ton dengan jumlah tangkapan sekitar 80% per tahun (ZEEI, 1998). Daerah tangkapan dibagi dalam 3 Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) yaitu: (1) WPP Laut Banda, (2) WPP Laut Seram dan Teluk Tomini; dan (3) WPP Laut Arafura. Potensi sumberdaya perikanan di Propinsi Maluku sebesar 1.627.500 ton/tahun dengan jumlah tangkapan yang diperbolehkan sebesar 1.301.800 ton/tahun sesuai SK Mentan No. 995/KPTS/Ik.210/9/99 tanggal 27 September 2009 (Departemen Pertanian, 1999). Produksi perikanan di Maluku pada Tahun 2012 mencapai 551.345,5 ton dengan nilai Rp 2.736.728.622,- (BPS Propinsi Maluku, 2013). Hal ini menjadikan sektor kelautan dan perikanan merupakan sektor unggulan di Maluku (Bappenas, 2012).

Terdapat tantangan tersendiri dalam memelihara sumberdaya ikan untuk tujuan pembangunan perikanan. Sebagaimana diketahui bahwa sumberdaya ikan bersifat terbuka untuk dimanfaatkan oleh siapa saja dan dikategorikan sebagai sumberdaya yang dapat pulih, namun seringkali muncul pertanyaan seberapa besarkah sumberdaya yang dapat dimanfaatkan tanpa harus menimbulkan dampak negatif dikemudian hari. Keberlanjutan menjadi kata kunci dalam pembangunan perikanan yang diharapkan dapat memperbaiki kondisi sumberdaya serta kesejahteraan masyarakat perikanan (Fauzi & Anna 2005). Untuk mendapatkan manfaat yang optimal, pembangunan pengelolaan perikanan perlu memenuhi kriteria pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) yang mempersekutukan antara kepentingan ekonomi, sosial dan ekologi (Munasinghe, 1993). Hal tersebut sejalan dengan

indikator pembangunan berkelanjutan sumberdaya perairan yang diungkap oleh Dahuri (2003) yang minimal harus meliputi ekonomi, social, ekologi dan pengaturan (*governance*). Dalam konteks pengelolaan penting diperhatikan keterpaduan dimensi sektor ekologis, hirarki pemerintahan, antar bangsa/Negara, dan disiplin ilmu (Cicin-Sain and Knecht, 1998; Kay and Alder, 1999).

Pemerintah mencanangkan program Maluku Sebagai Lumbung Ikan Nasional (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku, 2010). Hal ini berarti menjadikan Maluku sebagai produsen perikanan terbesar di Indonesia, yang mampu mensuplai kebutuhan konsumsi masyarakat dan industri nasional dan menjadi eksportir utama komoditas perikanan Indonesia. Dengan demikian, diperlukan analisis yang komprehensif untuk merumuskan kesiapan Maluku sebagai Lumbung Ikan Nasional dari berbagai dimensi. Menurut Ralahalu (2010) Lumbung Ikan Nasional adalah suatu kawasan penghasil produksi perikanan secara berkelanjutan dan merupakan pusat pertumbuhan ekonomi perikanan nasional. Bawole dan Apituley (2011) menegaskan bahwa membangun Maluku sebagai Lumbung Ikan Nasional berarti menjadikan daerah tersebut sebagai produsen perikanan terbesar di Indonesia, yang mampu mensuplai kebutuhan konsumsi masyarakat dan industri nasional dan menjadi eksportir utama komoditas perikanan Indonesia.

Menurut Watloly (2010), secara filosofi lumbung memiliki 2 arti yaitu statis (penyimpan) dan dinamis (keberlanjutan). Arti statis adalah 1) Tempat penyimpanan stok (pangan dan bibit) secara temporer; 2) Tempat menyimpan barang hasil jadi (statis); 3) Dapat dikosongkan sesuai irama dan siklus musim; 4) Terisolasi dari lingkungan habitat; 5) Bukan tempat produk lestari. Sedangkan arti dinamis (keberlanjutan) adalah 1) Tempat memproduksi, bereproduksi berjenis ikan secara lestari; 2) Ajang tabur-tuai yang selalu terisi; 3) Menjadi sentra produksi dan pertumbuhan habitat baru; 4) Menyatu dengan lingkungan habitat, terisi dan berkelanjutan; dan 5) Wilayah tangkap dan produk lestari untuk kesejahteraan masyarakat.

Tujuan penulisan makalah ini adalah untuk mengetahui status kesiapan Propinsi Maluku sebagai Lumbung Ikan Nasional dari enam dimensi yaitu: dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi sosial, dimensi kelembagaan dan kebijakan, dimensi infrastruktur serta dimensi teknologi. Dengan mengetahui status kesiapan dari enam dimensi

tersebut, akan memudahkan dalam melakukan perbaikan-perbaikan terhadap atribut yang sensitif berpengaruh terhadap peningkatan status kesiapan wilayah guna mendukung pelaksanaan Maluku sebagai Lumbung Ikan Nasional ke depan.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Kegiatan ini dilakukan selama satu tahun sejak Januari 2014 sampai dengan Desember 2014. Lokasi kegiatan mencakup 6 Kabupaten Kota di wilayah Provinsi Maluku, yaitu: Kota Ambon, Kota Tual, Kabupaten Seram Bagian Barat, Kabupaten Maluku Tenggara, Kabupaten Aru dan Kabupaten Buru.

### Data dan Sumber Data

Data yang dikumpulkan adalah data sekunder dan data primer. Data sekunder terkait dengan data perekonomian di Maluku, Statistik perikanan dan penelitian sebelumnya yang terkait dengan M-LIN. Data primer yang dikumpulkan berupa atribut-atribut dari enam dimensi (ekologi, ekonomi, sosial, teknologi dan infrastruktur serta kelembagaan dan kebijakan). Menurut Marzuki (2002), data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumbernya. Data sekunder adalah data yang tidak langsung diperoleh dari sumbernya.

Pada penelitian ini metode pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel dari sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2011). Teknik ini digunakan untuk menggali data kepada 26 orang narasumber atau responden dengan pertimbangan yaitu orang yang paham atau mengetahui informasi terkait program M-LIN, seperti pihak KKP, Dinas KP baik provinsi maupun kabupaten/kota, Bappeda, Pelabuhan Perikanan, pelaku usaha dan tokoh nelayan. Metode pengumpulan data dengan observasi, wawancara dengan menggunakan kuesioner, serta dokumentasi.

### Metode Analisis Data

Penilaian kesiapan Maluku sebagai lumbung ikan nasional (MLIN), dalam penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi indikator-indikator yang dapat merepresentasi dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, infrastruktur serta kelembagaan dan kebijakan. Indikator-indikator yang dikembangkan sebagai atribut setiap

dimensi selanjutnya direfleksikan dalam kriteria-kriteria baik dan buruk melalui sistem skoring. Selanjutnya pendekatan *Multi Dimensional Scalling* (MDS) digunakan dalam analisis lebih lanjut. Penggunaan analisis MDS tersebut dilakukan dengan menggunakan teknik ordinasi MDS yang dimodifikasi dari RAPPFISH (*Rural Appraisal for Fisheries*) (Pitcher and Preiskot, 2001).

Teknik ordinasi *Rapfish* adalah teknik terbaru yang dikembangkan oleh University of British Columbia, Kanada, yang merupakan analisis untuk mengevaluasi sustainability dari perikanan secara multidisipliner. RAPPFISH didasarkan pada teknik ordinasi (menempatkan sesuatu pada urutan atribut yang terukur) dengan metode MDS (Fauzi dan Anna, 2005). MDS sendiri pada dasarnya merupakan teknik statistik yang mencoba melakukan transformasi multidimensi ke dalam dimensi yang lebih rendah. Pendekatan MDS memberikan hasil yang stabil dibandingkan dengan metode *multivariate analysis* lain (Pitcher and Preiskot, 2001).

Analisis status kesiapan MLIN dan peran atribut-atribut dari dimensi-dimensi yang digunakan terkait dengan kesiapan MLIN yang dilakukan dengan menggunakan *Rapfish* yang dimodifikasi ini dilakukan secara statistik *multivariate* dengan pendekatan MDS (*RAPPFISH-MLIN*). Analisis multi dimensi menurut Bengen (2000) merupakan analisis data yang menggambarkan karakter-karakter kuantitatif dan kualitatif suatu/sekumpulan individu yang disusun berdasarkan suatu orde dan tidak dapat dilakukan operasi aljabar sehingga cenderung lebih dekat pada statistik deskriptif dari pada statistik inferensial.

Secara skematis, tahapan analisis *RAPPFISH-MLIN* untuk pengukuran tingkat kesiapan Maluku menjadi lumbung ikan nasional menggunakan metode MDS dengan aplikasi *Rapfish* yang dimodifikasi disajikan pada Gambar 1. Dalam Gambar diilustrasikan prosedur analisis *RAPPFISH-MLIN* dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu (Kavanagh, 2001; Pitcher and Preiskot, 2001; Fauzi dan Anna, 2005):

1. Analisis terhadap data kesiapan MLIN melalui data statistik, studi literatur dan pengamatan di lapangan.
2. Melakukan skoring dengan mengacu pada literatur.
3. Melakukan analisis MDS dengan *software* SPSS untuk menentukan ordinasi dan nilai stress melalui ALSCAL Algoritma.

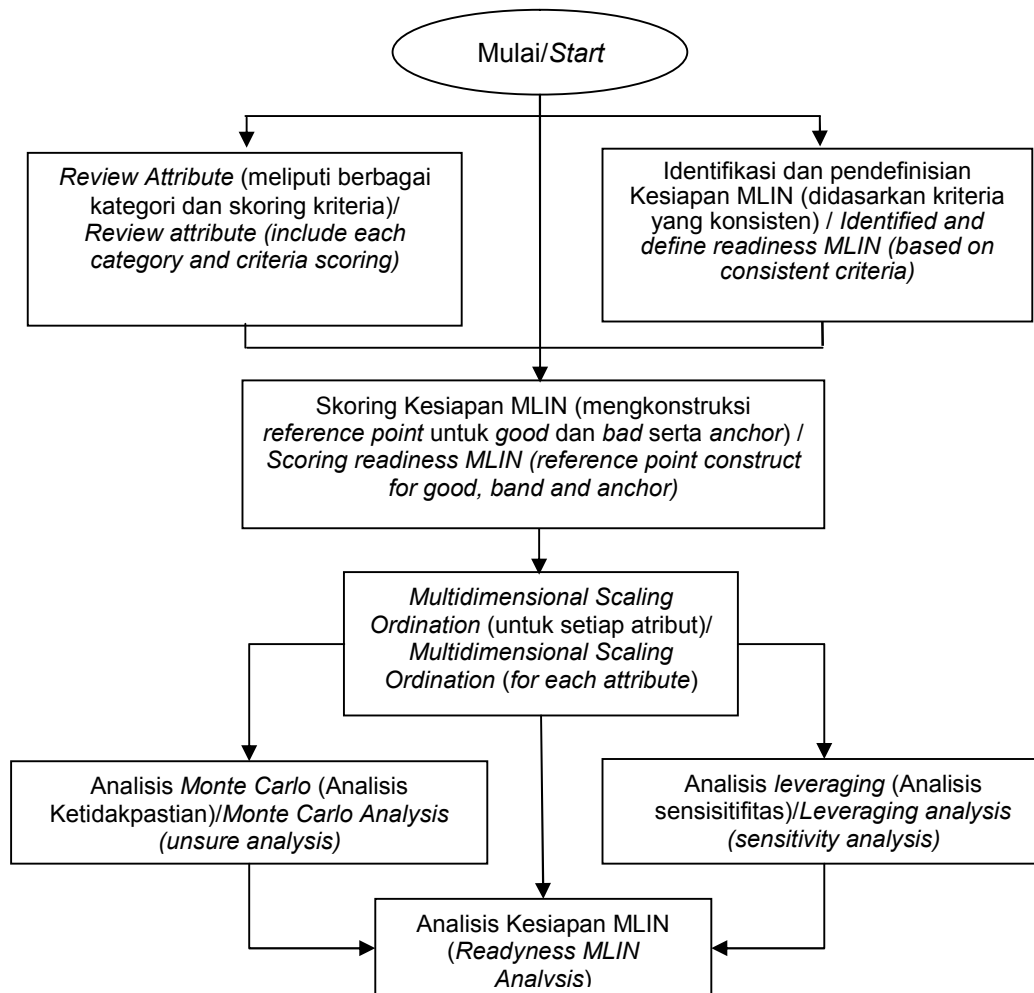
4. Melakukan “rotasi” untuk menentukan posisi kesiapan MLIN pada ordinasi *bad* dan *good* dengan *Microsoft Excell* dan *Visual Basic*.
5. Melakukan *sensitivity analysis (leverage analysis)* dan *Monte Carlo Analysis* untuk memperhitungkan aspek ketidakpastian.

**Pendekatan RAPPFISH-MLIN untuk Mengukur Status Kesiapan MLIN**

Dalam penelitian ini, hasil identifikasi untuk menentukan status kesiapan MLIN diukur dan dianalisis berdasarkan enam dimensi, yaitu: ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, infrastruktur serta kelembagaan dan kebijakan. Atribut-atribut dari masing-masing dimensi serta kriteria baik dan buruk yang dimodifikasi dari Hartono

*et al* (2008) serta dari survey responden dan *judgment knowledge* pakar/*stakeholder* seperti tertera pada Lampiran 1.

Kemudian atribut setiap dimensi ditentukan berdasarkan *judgment knowledge* pakar. Tiap atribut yang kondisinya baik (*good*) diberi skor 2, sedangkan atribut yang kondisinya buruk (*bad*) diberi skor 0 (nol) dan di antara kondisi baik dan buruk diberi skor 1. Skor definitif tersebut adalah nilai modus, yang dianalisis untuk menentukan titik-titik yang mencerminkan posisi kesiapan relatif terhadap titik baik dan buruk dengan teknik ordinasi statistik MDS. Skor perkiraan tiap dimensi dinyatakan dengan skala terburuk 0% (*bad*) sampai dengan yang terbaik 100% (*good*), yang dikelompokkan ke dalam empat kategori, yaitu:



**Gambar 1. Tahapan Analisis RAPPFISH untuk Pengukuran Indeks dan Status Kesiapan Maluku Sebagai Lumbung Ikan Nasional.**

**Figure 1. RAPPFISH Analysis Step for Indeks Assessment and Readyness Status of Maluku as Lumbung Ikan Nasional.**

Sumber: dimodifikasi dari Alder, *et al.* (2005) / Source: Modified from Alder, *et al.* (2005)

- a. Skor gabungan dimensi dengan skala 0 – 25 % adalah kategori “tidak siap”
- b. Skor gabungan dimensi dengan skala 25,01 – 50 % adalah kategori “kurang siap”
- c. Skor gabungan dimensi dengan skala 50,01 – 75 % adalah kategori “cukup siap”
- d. Skor gabungan dimensi dengan skala 75,01 – 100% adalah kategori “siap”

**Pendekatan RAPFISH-MLIN untuk Menganalisis Peran Atribut dari Dimensi Kesiapan MLIN**

Analisis peran atribut-atribut setiap dimensi kesiapan MLIN dilakukan dengan menggunakan prosedur *attribute leveraging* dari analisis MDS (*RAPFISH-MLIN*). Secara umum, analisis ini dimulai dengan me-review atribut dan mendefinisikan kesiapan MLIN yang akan dianalisis, kemudian dilanjutkan dengan *scoring*, yang didasarkan pada ketentuan yang sudah ditetapkan *RAPFISH-MLIN*. Setelah itu dilakukan MDS untuk menentukan posisi relative dari kesiapan MLIN terhadap ordinas *good* dan *bad*. Selanjutnya, analisis *Monte Carlo* dan *Leverage* dilakukan untuk menentukan aspek ketidakpastian dan sensitivitas dari atribut-atribut yang dianalisis.

Dalam prosesnya, analisis peran atribut-atribut yang dalam hal ini dilakukan berdasarkan analisis *Monte Carlo* dan analisis *leverage* (analisis sensitivitas) tersebut merupakan kelanjutan analisis dari hasil pengukuran ordinas MDS dan pengukuran skor setiap atribut dari seluruh dimensi (Malhotra, 2006). Tingginya sensitivitas dari atribut

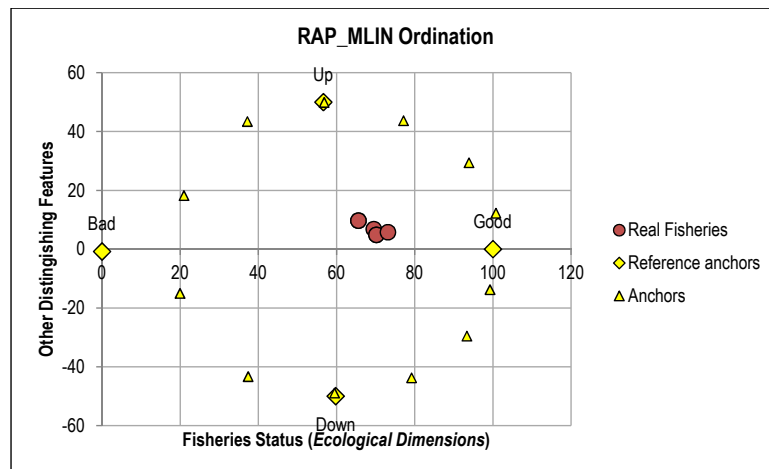
yang diukur menunjukkan derajat pengaruhnya terhadap kesiapan MLIN. Dengan kata lain semakin tinggi sensitivitas tersebut maka semakin besar pengaruhnya sebagai faktor penentu kesiapan MLIN. Peran masing-masing atribut terhadap nilai indeks yang dianalisis dengan “*attribute leveraging*”, sehingga terlihat perubahan ordinas apabila atribut tertentu dihilangkan dari analisis.

Peran (pengaruh) setiap atribut dilihat dalam bentuk perubahan *Root Mean Square (RMS)* ordinas khususnya pada sumbu-x. Atribut-atribut yang memiliki tingkat kepentingan (sensitivitas) tinggi dari hasil analisis ini, dianggap sebagai faktor pengungkit, yang apabila dilakukan perbaikan pada atribut tersebut maka akan berpengaruh besar dalam mengungkit nilai indeks keberlanjutan menjadi lebih baik. Perbaikan terhadap atribut sensitif, yang merupakan faktor pengungkit tersebut, akan menjadi salah satu pertimbangan dalam menentukan kesiapan Maluku untuk menjadi lambung ikan nasional.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Ordinas Dimensi Kesiapan LIN Propinsi Maluku**

Hasil analisis ordinas dari keenam aspek (dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, infrastruktur, serta kelembagaan dan kebijakan) kesiapan Maluku sebagai lambung ikan nasional (MLIN) yang dilihat berdasarkan kondisi Kota dan Kabupaten di Maluku yang menjadi objek analisis seperti disajikan pada Gambar 2 hingga Gambar 7.



**Gambar 2. Ordinas Dimensi Ekologi dari Kesiapan LIN Kota dan Kabupaten di Maluku (Data Primer, 2014).**  
**Figure 2. Ordination of Ecological Dimension for Readynes LIN City and District in Maluku (Primary Data, 2014).**

### 1. Dimensi Ekologi

Pada Gambar 2, aksis horizontal menunjukkan perbedaan kesiapan LIN dari dimensi ekologi untuk daerah kota dan kabupaten di wilayah Maluku dalam ordinasasi bad (0%) sampai good (100%). Sementara aksis vertikal menunjukkan perbedaan dari campuran skor atribut dari dimensi ekologi pada kesiapan LIN kota dan kabupaten di wilayah Maluku. Analisis ordinasasi tersebut (Gambar 2), menunjukkan bahwa kesiapan LIN dari dimensi ekologi untuk kota dan kabupaten di wilayah Maluku mendekati sama yakni antara cukup baik dan baik (ordinasi dengan angka indeks antara 60-80% pada *reference anchors*), bahkan cenderung ke arah baik (*good*) dengan perbedaan dari campuran skor atribut dari dimensi ekologi yang positif berkisar antara 15-20, namun demikian secara relatif masih ditemukan adanya variasi terutama antara Kabupaten Buru dengan daerah lainnya. Dalam hal ini, dimensi ekologi dari kesiapan LIN di Kabupaten Buru “relatif lebih baik” dibandingkan daerah lainnya di Wilayah Maluku (Kota Ambon, Kota Tual, Kabupaten Maluku Tenggara, Kabupaten Aru dan Kabupaten Seram Bagian Barat).

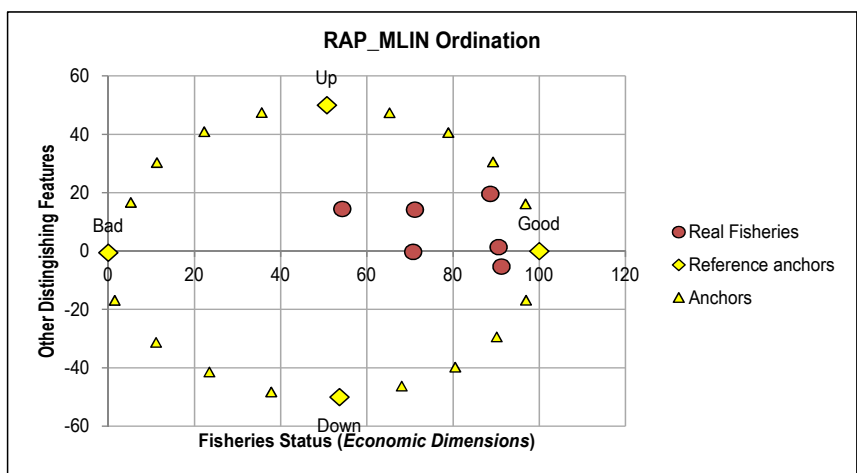
### 2. Dimensi Ekonomi

Analisis ordinasasi dimensi ekonomi dari kesiapan LIN kota dan kabupaten di wilayah Maluku (Gambar 3), menunjukkan kondisi yang “relatif sangat baik” dalam mendukung kesiapan LIN tersebut, karena keseluruhan kota dan kabupaten

yang diamati memiliki ordinasasi sangat mendekati posisi *good* (mendekati angka indeks 100% pada *reference anchors*). Kemudian bila posisi ordinasasi dari dimensi ekonomi tersebut diamati berdasarkan campuran skor atribut dari dimensi ekonomi pada kesiapan LIN kota dan kabupaten di wilayah Maluku mendekati sama yakni antara cukup siap dan siap (ordinasi dengan angka indeks antara 50-100% pada *reference anchors*), bahkan cenderung ke arah baik (*good*) dengan perbedaan dari campuran skor atribut dari dimensi ekonomi yang positif berkisar antara -10–20, secara relatif ditemukan adanya variasi terutama antara Kabupaten Buru dengan daerah lainnya. Dalam hal ini, dimensi ekonomi dari kesiapan LIN di Kabupaten Maluku Tenggara, Kota Tual dan Kota Ambun dalam posisi “lebih baik” dibandingkan daerah lainnya (Kabupaten Buru, Kabupaten Aru dan Kabupaten Seram Bagian Barat).

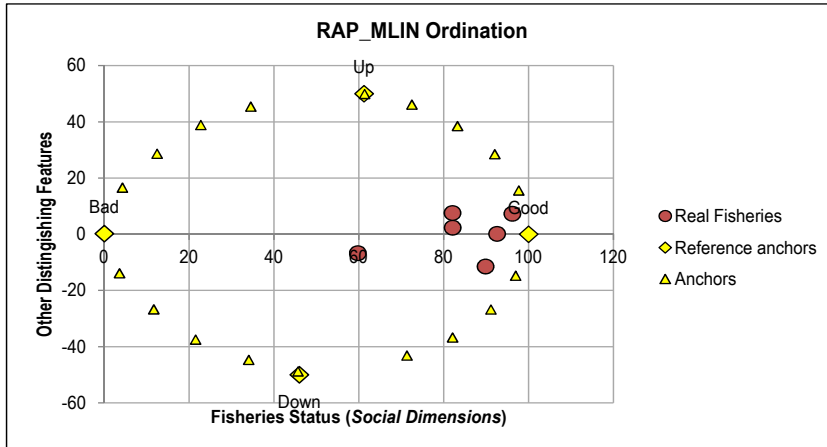
### 3. Dimensi Sosial

Berdasarkan hasil analisis ordinasasi dimensi sosial pada Gambar 4, diketahui adanya kondisi yang hampir serupa dengan posisi ordinasasi dari dimensi ekonomi (Gambar 4), namun secara relatif ordinasasi dimensi sosial berada lebih rendah pada posisi *good* dibandingkan dengan ordinasasi dimensi ekonomi. Pada Gambar 4 tampak bahwa dari keenam daerah yang diamati, posisi ordinasasi dimensi sosial yang terbaik karena mendekati *good* (mendekati angka indeks 100% pada *reference anchors*) dengan campuran skor atribut dari dimensi sosial yang positif berkisar angka 10.



Gambar 3. Ordinasasi Dimensi Ekonomi dari Kesiapan LIN Kota dan Kabupaten di Maluku (Data Primer, 2014).

Figure 3. Ordination of Economic Dimension for Readynes LIN City and District in Maluku (Primary Data, 2014).



**Gambar 4. Ordinasasi Dimensi Sosial dari Kesiapan LIN Kota dan Kabupaten di Maluku (Data Primer, 2014).**

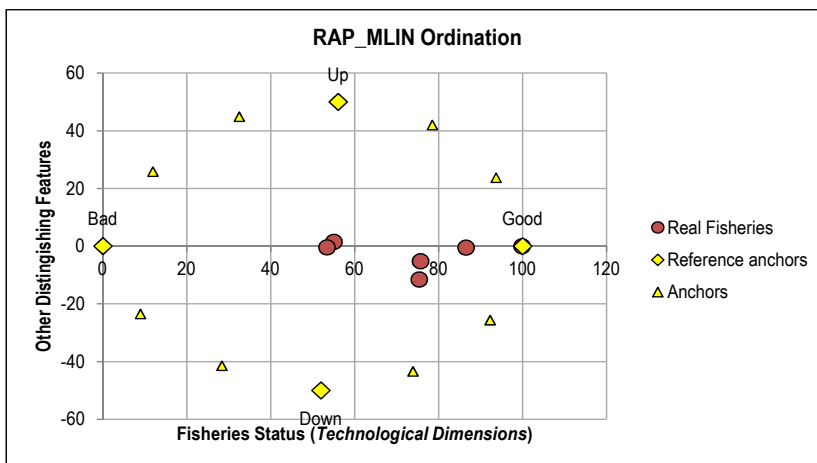
**Figure 4. Ordination of Sosial Dimension for Readynes LIN City and District in Maluku (Primary Data, 2014).**

Kondisi ordinasasi pada Kota Tual dan Kota Ambon yang baik (*good*) tersebut, disusul posisi ordinasasi sosial Kabupaten Aru, Kabupaten Seram Bagian Barat dan Kabupaten Maluku Tenggara yang juga mendekati *good* namun dengan angka indeks kurang dari 90%. Ordinasasi sosial di Kabupaten Buru berada dalam posisi paling rendah dengan angka indeks hampir 60%.

**4. Dimensi Teknologi**

Gambar 5 memperlihatkan posisi ordinasasi dimensi teknologi dari kesiapan LIN kota dan kabupaten di wilayah Maluku yang menunjukkan pola yang serupa dengan dimensi ekonomi dan

sosial. Pada ketiga dimensi tersebut (ekonomi, sosial dan teknologi) menunjukkan pola yang cenderung mengumpul antar daerah yang diamati. Hal ini mengindikasikan adanya variasi dalam kondisi teknologi yang ada di masing-masing daerah yang diamati, sehingga dukungan teknologi di setiap daerah tersebut juga akan berbeda-beda dalam kesiapan LIN di daerah masing-masing. Analisis ordinasasi tersebut (Gambar 5), menunjukkan bahwa kesiapan LIN dari dimensi teknologi untuk kota dan kabupaten di wilayah Maluku berada pada posisi antara *bad* dan *good*. Paling baik berada di Kota Ambon dengan nilai indeks hampir 100%, dan posisi paling rendah di Kabupaten Buru dengan nilai indeks berkisar 50%.



**Gambar 5. Ordinasasi Dimensi Teknologi dari Kesiapan LIN Kota dan Kabupaten di Maluku (Data Primer, 2014).**

**Figure 5. Ordination of Technological Dimension for Readynes LIN City and District in Maluku (Primary Data, 2014).**

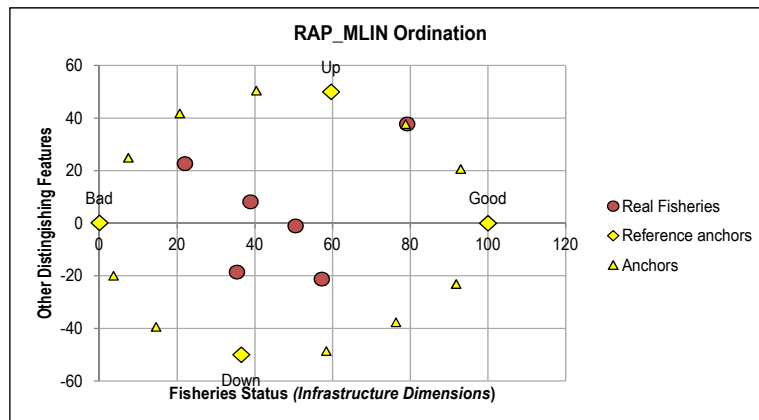
### 5. Dimensi Infrastruktur

Analisis ordinasasi tersebut (Gambar 6), menunjukkan bahwa kesiapan LIN dari dimensi infrastruktur untuk kota dan kabupaten di wilayah Maluku sangat bervariasi antar daerah yang diamati. Untuk Kota Ambon, posisi ordinasasi dimensi infrastruktur yang tertinggi yakni mendekati angka indeks 80% pada *reference anchors* dengan campuran skor atribut yang positif dan relatif cukup tinggi (sebesar angka 40). Variasi yang besar pada posisi ordinasasi dimensi infrastruktur di keenam daerah yang diamati tersebut menunjukkan adanya perbedaan dalam kondisi infrastruktur yang ada di masing-masing daerah, sehingga derajat dukungan infrastruktur di setiap daerah tersebut juga akan berbeda-beda dalam kesiapan LIN di daerah-daerah tersebut. Analisis ordinasasi dimensi infrastruktur terhadap kesiapan LIN untuk kota dan

kabupaten di wilayah Maluku berada pada posisi antara *bad* dan *good* (Gambar 6).

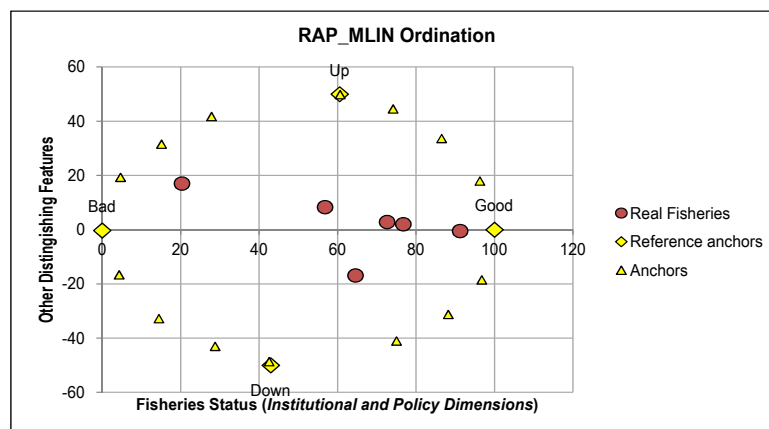
### 6. Dimensi Kelembagaan dan Kebijakan

Gambar 7 menunjukkan hasil analisis ordinasasi dimensi kelembagaan dan kebijakan dari kesiapan LIN pada kota dan kabupaten di wilayah Maluku memiliki variasi yang cukup besar antar daerah yang diamati. Analisis ordinasasi dimensi kelembagaan dan kebijakan (Gambar 7) berkisar antara antara 20-95%, dengan perbedaan dari campuran skor atribut dari dimensi ekologi yang sebagian besar positif bekisar antara 0-20, kecuali untuk Kota Ambon yang bernilai negatif yaitu mendekati -20. Temuan ini mengindikasikan bahwa dukungan kelembagaan dan kebijakan terkait dengan kesiapan LIN Kota Tual secara relatif yang terbaik dibandingkan daerah lainnya.



Gambar 6. Ordinasasi Dimensi Infrastruktur dari Kesiapan LIN Kota dan Kabupaten di Maluku (Data Primer, 2014).

Figure 6. Ordination of Infrastructure Dimension for Readynes LIN City and District in Maluku (Primary Data, 2014).



Gambar 7. Ordinasasi Dimensi Kelembagaan dan Kebijakan dari Kesiapan LIN Kota dan Kabupaten di Maluku (Data Primer, 2014).

Figure 7. Ordination of Institutional and Policy Dimension for Readynes LIN City and District in Maluku (Primary Data, 2014).

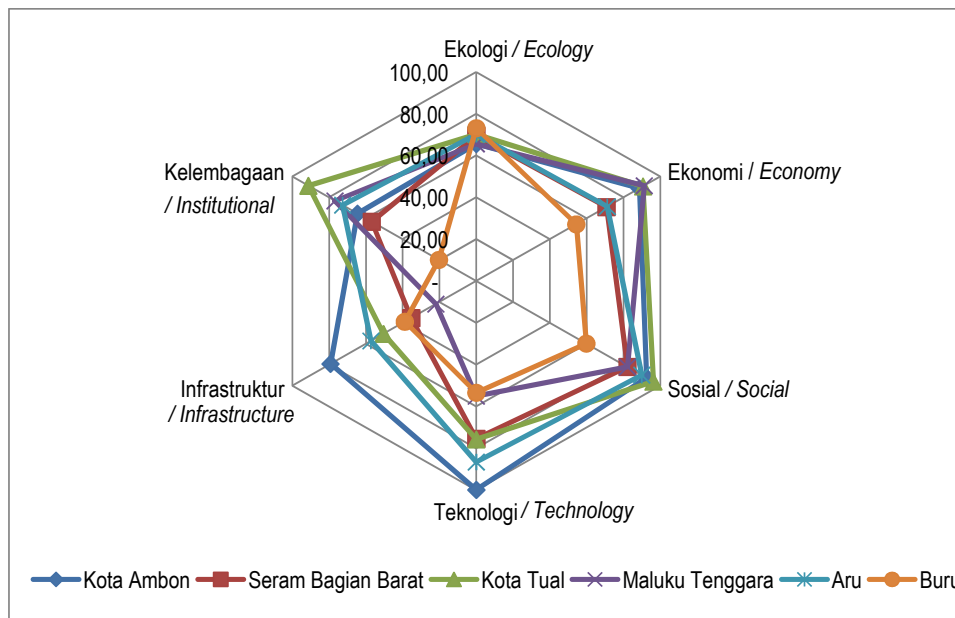


**Diagram Layang Indeks dan Status Kesiapan LIN Kota dan Kabupaten di Wilayah Maluku**

Keragaan kesiapan LIN daerah kota dan kabupaten di wilayah Maluku untuk setaip dimensi yang dievaluasi, yaitu dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, infrastruktur, serta kelembagaan dan kebijakan, yang merupakan paparan nilai indeks dan status kesiapan LIN daerah kota dan kabupaten di wilayah Maluku yang divisualisasikan dalam bentuk diagram layang (*kite diagram*) yang ditunjukkan pada Gambar 8. Bagian terluar diagram menunjukkan skor baik (100%), sementara bagian terdalam menunjukkan skor buruk (0%). Pada Gambar 8 juga memperlihatkan nilai indeks tiap dimensi kesiapan LIN di Provinsi Maluku, untuk masing-masing dimensi (ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, infrastruktur serta kelembagaan dan kebijakan) berkisar antara 50,33 – 99,90 % pada skala kesiapan 0-100% dengan status antara “cukup siap” hingga “siap”. Nilai indeks tertinggi adalah dimensi teknologi, disusul dimensi sosial, kelembagaan dan kebijakan, infrastruktur, ekonomi dan ekologi. Nilai indeks kesiapan yang rendah seperti yang ditunjukkan oleh dimensi ekologi (50,33 %) menunjukkan kondisi yang paling lemah, sehingga perlu mendapat perhatian yang lebih besar untuk meningkatkan statusnya.

**Indeks dan Status Kesiapan LIN Kota dan kabupaten di Wilayah Maluku**

Untuk mengetahui nilai indeks dan status kesiapan LIN kota dan kabupaten di wilayah Maluku yang dianalisis berdasarkan keseluruhan dimensi (ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, infrastruktur serta kelembagaan dan kebijakan), dalam penelitian digunakan nilai Indeks Terboboti yang menunjukkan tingkat kepentingannya terhadap kinerja kesiapan LIN, sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan nilai Indeks Terboboti, dapat diketahui bahwa kesiapan LIN dari keenam daerah yang diamati (Kota Ambon, Kota Tual, Kabupaten Maluku Tenggara, Kabupaten Seram Bagian Barat, Kabupaten Aru dan Kabupaten Buru) berkisar antara “cukup siap” dan “siap”. Kategori kesiapan LIN yang tergolong “siap” dimiliki oleh Kota Ambon dan Kota Tual, masing-masing dengan nilai indeks terboboti sebesar 78,88% dan 79,04% pada skala kesiapan LIN berkisar antara 0-100%. Sementara untuk Kabupaten Maluku Tenggara, Kabupaten Seram Bagian Barat, Kabupaten Aru dan Kabupaten Buru tergolong dalam kategori “cukup siap”, masing-masing dengan nilai indeks terboboti berturut-turut sebesar 65,44; 65,71; 72,05 dan 57,19 pada skala kesiapan LIN berkisar antara 0-100%.



**Gambar 8. Diagram Layang Analisis Kesiapan LIN Kota dan Kabupaten di Maluku (Data Primer, 2014).**

**Figure 8. Kite Diagram of Ecological Dimension for Readynes LIN City and District in Maluku (Primary Data, 2014).**

**Tabel 1. Nilai Indeks Terboboti terhadap Kesiapan LIN Kota dan Kabupaten di Maluku Tahun 2014.**  
**Table 1. The Value Weighted Index of LIN Readiness of City and District in Maluku, 2014.**

Dimensi Kesiapan/ Readiness Dimensions	Bobot Tertimbang (%)/ Weighted Score (%)	Nilai Indeks dan Status Kesiapan per Dimensi/ Indeks Value and Readiness Status for Each Dimension		Nilai Indeks Terboboti/ Value of Weighed Index	
		Indeks/ Index	Status/ Status	Nilai/ Value	Kontribusi (%)/ Contribution (%)
Kota Ambon / Ambon City					
1. Ekologi / Ecology	36	65,59	cukup siap/quite ready	23,61	29,93
2. Ekonomi /Economy	24	88,63	siap/ ready	21,27	26,97
3. Sosial/Social	10	92,55	siap/ ready	9,26	11,73
4. Teknologi/ Technology	9	99,86	siap/ ready	8,99	11,39
5. Infrastruktur/Infrastructure	15	79,20	siap/ ready	11,88	154,06
6. Kelembagaan dan Kebijakan/ Institutional and Policy	6	64,56	cukup siap/quite ready	3,87	4,91
<b>Jumlah/Total</b>	<b>100</b>			<b>78,88</b>	<b>100,00</b>
		Status Kesiapan/Readiness Status*)		"Siap"/ Ready	
Kota Tual/ Tual City					
1. Ekologi / Ecology	36	70,19	cukup siap/quite ready	25,27	33,04
2. Ekonomi /Economy	24	90,55	siap/ ready	21,73	28,42
3. Sosial/Social	10	95,15	siap/ ready	9,62	12,57
4. Teknologi/ Technology	9	75,67	siap/ ready	6,81	8,91
5. Infrastruktur/Infrastructure	15	50,47	cukup siap/quite ready	7,57	9,90
6. Kelembagaan dan Kebijakan/ Institutional and Policy	6	91,22	siap/ ready	5,47	7,16
<b>Jumlah/Total</b>	<b>100</b>			<b>79,04</b>	<b>100,00</b>
		Status Kesiapan/Readiness Status*)		"Siap"/ Ready	
Kabupaten Maluku Tenggara / Maluku Tenggara District					
1. Ekologi / Ecology	36	65,59	cukup siap/quite ready	23,61	35,47
2. Ekonomi /Economy	24	91,22	siap/ ready	21,89	32,89
3. Sosial/Social	10	82,06	siap/ ready	8,21	12,33
4. Teknologi/ Technology	9	55,03	cukup siap/quite ready	4,95	7,44
5. Infrastruktur/Infrastructure	15	21,99	tidak siap/not ready	3,30	4,96
6. Kelembagaan dan Kebijakan/ Institutional and Policy	6	76,75	siap/ ready	4,60	6,92
<b>Jumlah/Total</b>	<b>100</b>			<b>65,44</b>	<b>100,00</b>
		Status Kesiapan/Readiness Status*)		"Cukup Siap"/Quite Ready	
Kabupaten Seram Bagian Barat / Seram Bagian Barat District					
1. Ekologi / Ecology	36	69,52	cukup siap/quite ready	25,03	38,09
2. Ekonomi /Economy	24	70,73	cukup siap/quite ready	16,97	25,83
3. Sosial/Social	10	82,09	siap/ ready	8,21	12,49
4. Teknologi/ Technology	9	75,36	siap/ ready	6,78	10,32
5. Infrastruktur/Infrastructure	15	35,37	kurang siap/ less ready	5,31	8,08
6. Kelembagaan dan Kebijakan/ Institutional and Policy	6	56,79	cukup siap/quite ready	3,41	5,19
<b>Jumlah/Total</b>	<b>100</b>			<b>65,71</b>	<b>100,00</b>

Lanjutan Tabel 1/Continue Table 1

Dimensi Kesiapan/ <i>Readiness Dimensions</i>	Bobot Tertimbang (%)/ <i>Weighted Score (%)</i>	Nilai Indeks dan Status Kesiapan per Dimensi/ <i>Indeks Value and Readiness Status for Each Dimension</i>		Nilai Indeks Terboboti/ <i>Value of Weighed Index</i>	
		Indeks/ <i>Index</i>	Status/ <i>Status</i>	Nilai/ <i>Value</i>	Kontribusi (%)/ <i>Contribution (%)</i>
		Status Kesiapan/ <i>Readiness Status</i> *)		"Cukup Siap"/ <i>Quite Ready</i>	
Kabupaten Aru / <i>Aru District</i>					
1. Ekologi / <i>Ecology</i>	36	70,19	cukup siap/ <i>quite ready</i>	25,27	35,07
2. Ekonomi / <i>Economy</i>	24	71,13	cukup siap/ <i>quite ready</i>	17,07	23,69
3. Sosial/ <i>Social</i>	10	89,85	siap/ <i>ready</i>	8,99	12,47
4. Teknologi/ <i>Technology</i>	9	86,51	siap/ <i>ready</i>	7,79	10,81
5. Infrastruktur/ <i>Infrastructure</i>	15	57,22	cukup siap/ <i>quite ready</i>	8,58	11,91
6. Kelembagaan dan Kebijakan/ <i>Institutional and Policy</i>	6	72,62	cukup siap/ <i>quite ready</i>	4,36	6,05
Jumlah/ <i>Total</i>	100			72,05	100,00
		Status Kesiapan/ <i>Readiness Status</i> *)		"Cukup Siap"/ <i>Quite Ready</i>	
Kabupaten Buru / <i>LIN of Buru District</i>					
1. Ekologi / <i>Ecology</i>	36	73,14	cukup siap/ <i>quite ready</i>	26,33	46,04
2. Ekonomi / <i>Economy</i>	24	54,28	cukup siap/ <i>quite ready</i>	13,03	22,78
3. Sosial/ <i>Social</i>	10	59,74	siap/ <i>ready</i>	5,97	10,45
4. Teknologi/ <i>Technology</i>	9	53,38	siap/ <i>ready</i>	4,80	8,40
5. Infrastruktur/ <i>Infrastructure</i>	15	38,86	cukup siap/ <i>quite ready</i>	5,83	10,19
6. Kelembagaan dan Kebijakan/ <i>Institutional and Policy</i>	6	20,33	cukup siap/ <i>quite ready</i>	1,22	2,13
Jumlah/ <i>Total</i>	100			57,19	100,00
		Status Kesiapan/ <i>Readiness Status</i> *)		"Cukup Siap"/ <i>Quite Ready</i>	

Sumber: Hasil pengolahan data (2014)/ *Source: Data processed (2014)*

Keterangan / *Annex :*

\*) status kesiapan dengan kisaran total nilai indeks terboboti / \*) *readiness status with weighted indeks value :*

- antara 0,00 – 25,00 menunjukkan kesiapan LIN berada pada status "tidak siap" / *between 0,00 – 25,00 LIN readiness status is "not ready"*
- antara 25,01 – 50,00 menunjukkan kesiapan LIN berada pada status "kurang siap" / *between 25,01 – 50,00 LIN readiness status is "less ready"*
- antara 50,01 – 75,00 menunjukkan kesiapan LIN berada pada status "cukup siap" / *between 50,01 – 75,00 LIN readiness status is "quite ready"*
- antara 75,01 – 100,00 menunjukkan kesiapan LIN berada pada status "siap" / *between 75,01 – 100,00 LIN readiness status is "ready"*

Bila dilihat dari dimensi sebagai sumber penyumbang bobot nilai yang diperoleh masing-masing dari yang diamati terkait dengan kesiapan LIN di daerahnya masing-masing, maka tampak bahwa dua dimensi yang menjadi penyumbang terbesar di keenam daerah tersebut, adalah: dimensi ekologi dan dimensi ekonomi dengan nilai bobot masing-masing sebesar 23,61 – 26,33 dan 13,03 – 21,89. Sumbangan yang tergolong besar terhadap nilai Indeks Terboboti dari dimensi ekologi dan ekonomi dari kesiapan LIN di keenam daerah yang diamati tersebut mengindikasikan bahwa dimensi-dimensi tersebut memiliki tingkat

kepentingan yang tinggi terhadap kinerja kesiapan LIN di daerah-daerah yang diamati, yaitu Kota Ambon, Kota Tual, Kabupaten Maluku Tenggara, Kabupaten Seram Bagian Barat, Kabupaten Aru dan Kabupaten Buru. Dengan kata lain, dimensi ekologi dan ekonomi merupakan dimensi-dimensi yang memiliki tingkat kepentingan yang tinggi dibandingkan dimensi-dimensi lain (sosial, teknologi serta kelembagaan dan kebijakan), sehingga perlu mendapatkan prioritas penanganannya dalam rangka meningkatkan atau menguatkan status kesiapan LIN di keenam daerah yang diamati.

**Analisis Faktor Pengungkit Kesiapan MLIN**

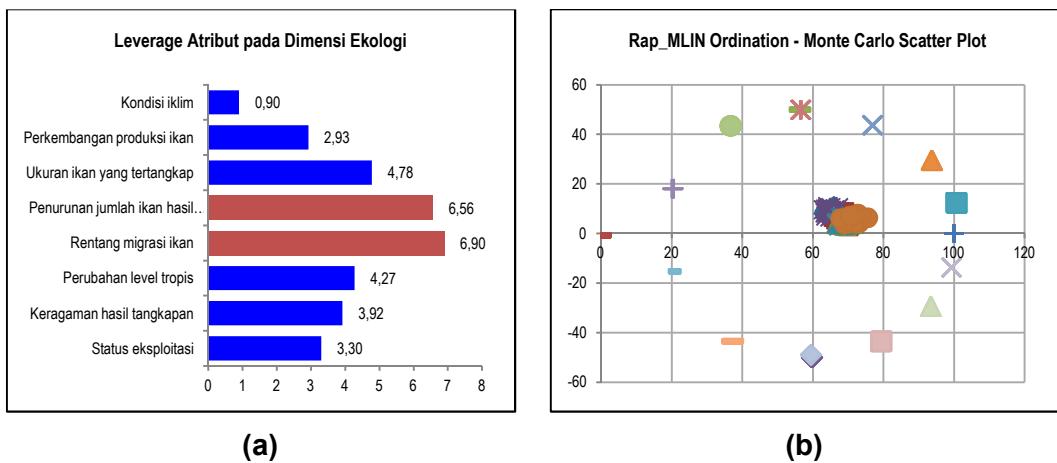
Dengan menggunakan pendekatan metode RAP-MLIN juga memungkinkan dapat dilakukannya analisis *leverage* (sesitivitas dari pengurangan atribut terhadap skor kesiapan MLIN). Analisis *leverage* berguna untuk melihat atribut-atribut yang sensitif dalam memberikan pengaruhnya terhadap nilai indeks dan status kesiapan MLIN. *Leverage* dihitung berdasarkan standar *error* perbedaan antara skor dengan atribut dan skor yang diperoleh tanpa atribut bersangkutan. Hasil analisis *leverage* ini akan memberi informasi mengenai peran masing-masing atribut pada setiap dimensi sebagai atribut yang sensitif yang dapat menjadi faktor pengungkit (*leverage*) kinerja status kesiapan MLIN. Namun demikian, hasil yang ditunjukkan dari analisis *leverage* ini perlu mempertimbangan atau mengkaitkan dengan hasil analisis *Monte-Carlo*, karena dapat menunjukkan aspek ketidak-pastian dari hasil analisis *leverage* yang diperoleh yang mungkin disebabkan oleh: 1) Dampak dari kesalahan dalam scoring akibat minimnya informasi; 2) Dampak dari keragaman dalam scoring akibat perbedaan penilaian; 3) Kesalahan dalam data entri; dan 4) Tingginya nilai *stress* yang diperoleh dari algoritma ALSCAL (Fauzi dan Anna, 2005). Uraian berikut menjelaskan hasil analisis *leverage* dan analisis *Monte-Carlo* dari peran atribut masing-masing dimensi pada kesiapan MLIN di Gabungan Kabupaten/Kota di Maluku (Kota Ambon, Kota Tual, Kabupaten Maluku Tenggara, Kabupaten Seram Bagian Barat, Kabupaten Aru dan Kabupaten Buru)

Dalam penelitian ini, analisis atribut sebagai faktor pengungkit kesiapan LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku dilakukan berdasarkan hasil analisis *leverage* dan analisis *Monte-Carlo*. Analisis *leverage* dimaksudkan untuk mengetahui atribut-atribut yang sensitive sehingga dapat disajikan sebagai faktor pengungkit kesiapan LIN di gabungan kota dan kabupaten di Maluku. Sementara, hasil analisis *Monte-Carlo* dimaksudkan untuk memvalidasi sejauhmana hasil yang diperoleh dari analisis *leverage* adalah valid atau tidak valid. Berikut ini dijelaskan hasil kedua analisis tersebut yang dipaparkan menurut keenam dimensi dari kesiapan LIN Gabungan Kota dan Kabupaten di Maluku, yaitu: dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, infrastruktur serta kelembagaan dan kebijakan.

**(1) Leverage Atribut dari Dimensi Ekologi**

Hasil analisis *leverage* atribut-atribut dari dimensi ekologi, sebagaimana terlihat pada Gambar 9 menunjukkan bahwa terdapat dua atribut yang paling sensitif terhadap kinerja status kesiapan LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku. Kedua atribut tersebut adalah: (1) Rentang migrasi ikan dan (2) Penurunan jumlah hasil tangkapan.

Kedua atribut tersebut (penurunan jumlah hasil tangkapan dan rentang migrasi ikan), memiliki pengaruh (*standard error*) yang dominan terhadap LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku dari dimensi ekologi, masing-masing sekitar sebesar 6,56 dan 6,90. Dengan angka pengaruh yang tergolong besar tersebut, maka kedua atribut



**Gambar 9. Leverage Atribut (a) dan Scatter-plot Monte Carlo (b) pada Dimensi Ekologi dari Kesiapan LIN Gabungan Kota dan Kabupaten di Maluku (Data Primer Diolah, 2014)**

**Figure 9. Leverage Atributte (a) and Monte Carlo Scatter-plot (b) for Ecological Dimension from LIN Readiness of City and District in Maluku (Primary Data Processed, 2014)**

tersebut dapat dijadikan sebagai faktor pengungkit atau penentu kinerja status kesiapan LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku. Interpretasi ini dapat dipandang valid karena didukung oleh hasil analisis *Monte-Carlo* yang memperlihatkan “*scatter plot*” yang cenderung mengumpul (tidak menyebar) sehingga interpretasi tersebut memiliki ketidakpastian yang rendah.

**(2) Leverage Atribut dari Dimensi Ekonomi**

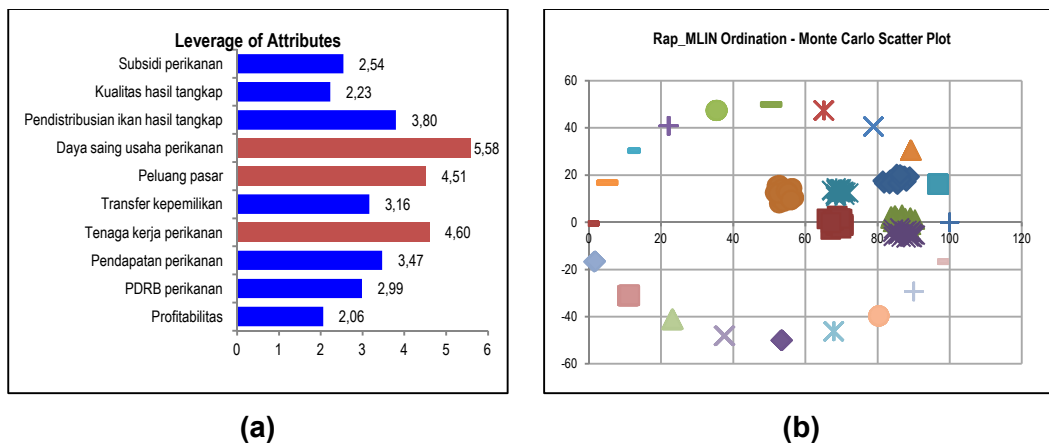
Gambar 10 memperlihatkan hasil analisis *leverage* atribut-atribut dari dimensi ekonomi terkait dengan kesiapan LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa terdapat tiga atribut yang tergolong paling sensitif sehingga dapat dijadikan sebagai faktor pengungkit kesiapan LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku dari dimensi ekonomi, yaitu: (1) Daya saing usaha perikanan; (2) Tenaga kerja perikanan; dan (3) Peluang pasar. Ketiga atribut ini memiliki pengaruh (*standard error*) yang cukup besar, yaitu masing-masing sebesar 5,58; 4,59; dan 4,51 terhadap kesiapan LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku dari dimensi ekonomi. Dengan angka pengaruh yang cukup besar tersebut, ketiga atribut tersebut merupakan faktor penentu kinerja kesiapan LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku. Namun demikian, interpretasi ini hanya dipandang cukup valid karena hasil analisis *Monte-Carlo* yang memperlihatkan “*scatter plot*” yang sedikit menyebar namun cenderung mengumpul, yang berarti bahwa interpretasi tersebut memiliki ketidak-pastian yang tergolong sedang namun cenderung rendah.

**(3) Leverage Atribut dari Dimensi Sosial**

Dari hasil analisis leverage dimensi sosial, Gambar 11 menunjukkan bahwa terdapat dua atribut yang sangat sensitif terhadap kesiapan LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku dari dimensi sosial, yaitu: (1) Partisipasi pelaku usaha perikanan; dan (2) Status konflik. Kedua atribut tersebut merupakan faktor pengungkit yang dapat menentukan kinerja kesiapan LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku dengan pengaruh (*standard error*) kedua atribut masing-masing sekitar sebesar 4,19; dan 3,27. Interpretasi ini dapat dipandang valid karena didukung oleh hasil analisis *Monte-Carlo* yang memperlihatkan “*scatter plot*” yang relatif mengumpul (tidak menyebar), yang berarti bahwa interpretasi tersebut memiliki ketidak-pastian yang sangat rendah.

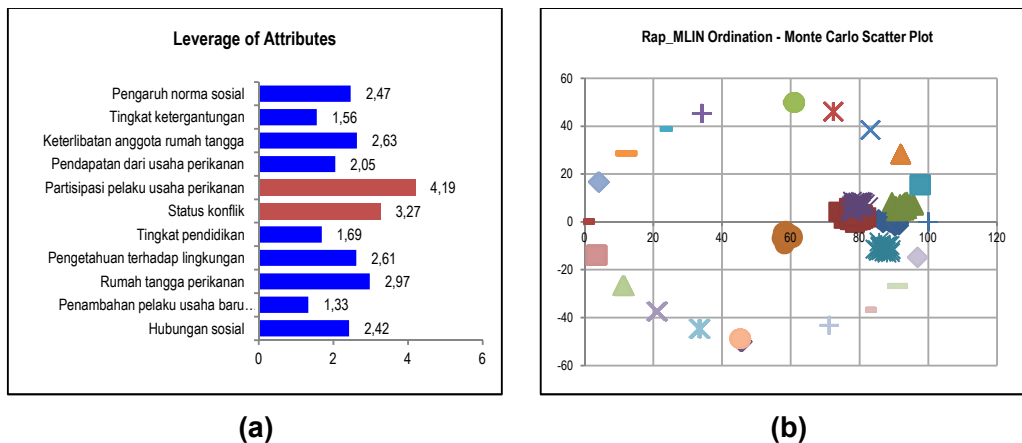
**(4) Leverage Atribut dari Dimensi Teknologi**

Gambar 12 memperlihatkan hasil analisis *Leverage* atribut dari dimensi teknologi kesiapan LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa terdapat tiga atribut yang sensitif terhadap kinerja kesiapan LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku, yaitu: (1) Teknologi pengurangan *by-catch*; (2) Teknologi penanganan ikan di atas kapal; dan (3) Teknologi pengolahan ikan hasil tangkapan. Hal ini ditunjukkan oleh pengaruh (*standard error*) keempat atribut terhadap LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku dari dimensi teknologi, yaitu masing-masing sebesar 5,34; 5,20; dan 4,99.



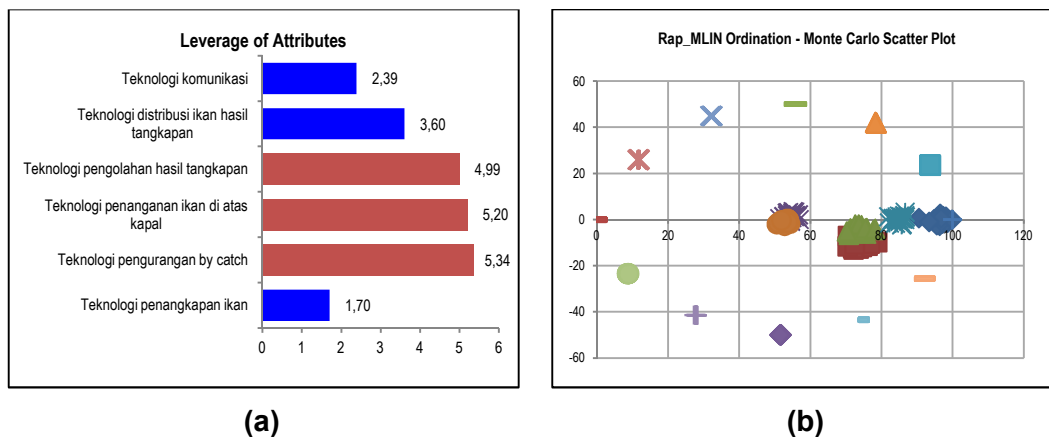
**Gambar 10. Leverage Atribut (a) dan Scatter-plot Monte Carlo (b) pada Dimensi Ekonomi dari Kesiapan LIN Gabunagn Kota dan Kabupaten di Maluku (Data Primer, 2014).**

**Figure 10. Leverage Atributte (a) and Monte Carlo Scatter-plot (b) for Economic Dimension from LIN Readiness of City and District in Maluku (Primary Data Processed, 2014).**



**Gambar 11. Leverage Atribut (a) dan Scatter-plot Monte Carlo (b) pada Dimensi Sosial dari Kesiapan LIN Gabungan Kota dan Kabupaten di Maluku (Data Primer, 2014).**

**Figure 11. Leverage Atributte (a) and Monte Carlo Scatter-plot (b) for Sosial Dimension from LIN Readiness of City and District in Maluku (Primary Data Processed, 2014).**



**Gambar 12. Leverage Atribut (a) dan Scatter-plot Monte Carlo (b) pada Dimensi Teknologi dari Kesiapan LIN di Kota dan Kabupaten (Data Primer, 2014).**

**Figure 12. Leverage Atributte (a) and Monte Carlo Scatter-plot (b) for Technological Dimension from LIN Readiness of City and District in Maluku (Primary Data Processed, 2014).**

Angka-angka ini mengindikasikan bahwa ketiga atribut-atribut tersebut dapat dijadikan sebagai faktor pengungkit atau penentu kesiapan LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku. Interpretasi ini dapat dipandang valid karena didukung oleh hasil analisis *Monte-Carlo* yang memperlihatkan “scatter plot” yang mengumpul (tidak menyebar), yang berarti bahwa interpretasi tersebut memiliki ketidak-pastian yang rendah.

**(5) Leverage Atribut dari Dimensi Infrastruktur**

Hasil analisis *leverage* atribut dari dimensi Infrastruktur terkait dengan kesiapan LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku (Gambar 13a) menunjukkan bahwa terdapat empat atribut yang

tergolong sangat sensitif yang dapat dijadikan sebagai faktor pengungkit atau penentu dari status kesiapan LIN pada kota dan kabupaten di Maluku, yaitu: (1) Infrastruktur jalan; (2) Infrastruktur air bersih; (3) Infrastruktur listrik; dan (4) Infrastruktur gudang *cold storage*. Keempat atribut tersebut memiliki pengaruh (*standard error*) dari masing-masing atribut dalam dimensi infrastruktur yang tergolong besar, yaitu masing-masing sebesar 10,68; 10,06; 9,58; dan 9,54.

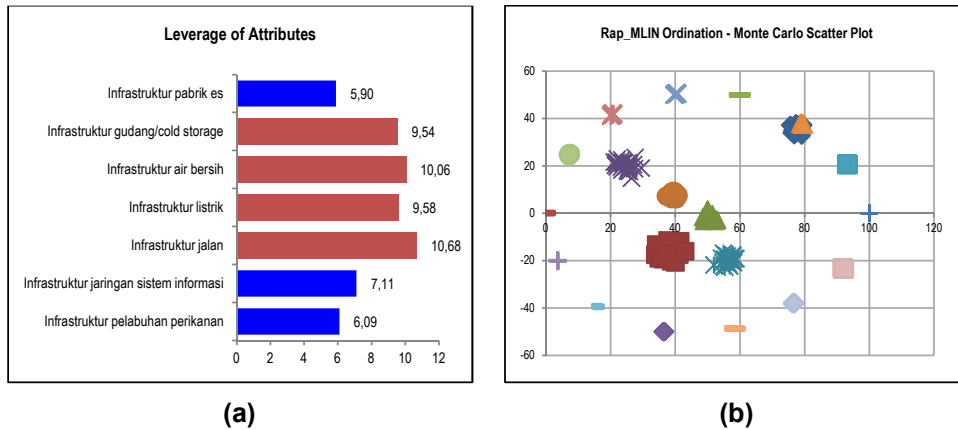
Keempat atribut tersebut memiliki pengaruh yang dominan atau lebih sensitif dibandingkan atribut-atribut lainnya dalam dimensi infrastruktur, sehingga dapat dikatakan bahwa baik infrastruktur jalan; infrastruktur gudang *cold storage*; infrastruktur

air bersih; dan infrastruktur listrik harus mendapat perhatian dalam meningkatkan atau menguatkan kesiapan LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku. Hal ini karena keempat atribut tersebut merupakan faktor penentu yang dominan dalam mempengaruhi kinerja kesiapan LIN untuk dimensi infrastruktur pada kota dan kabupaten di Maluku. Gambar 13b merupakan *scatter plot* hasil simulasi analisis *Monte-Carlo* pada dimensi infrastuktur di kota dan kabupaten .

**(6) Leverage Atribut dari Dimensi Kelembagaan dan Kebijakan**

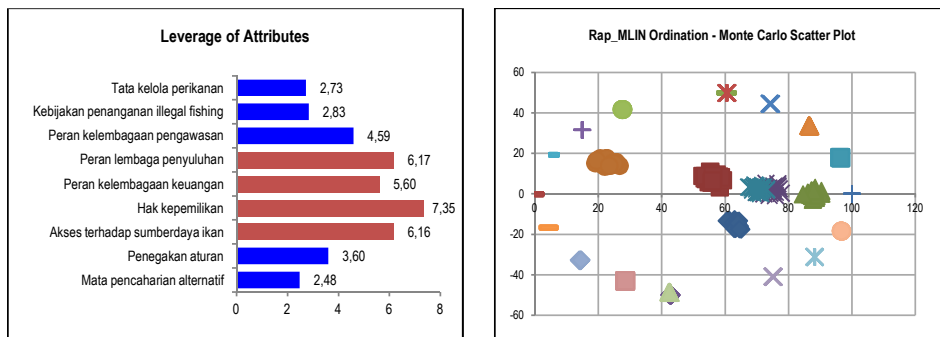
Dari hasil analisis *leverage* atribut dari Dari hasil analisis *leverage* atribut dari dimensi kelembagaan dan kebijakan (Gambar 14), diketahui bahwa terdapat empat atribut yang sangat sensitif

terhadap kinerja status kesiapan LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku, yaitu: (1) Hak kepemilikan; (2) Peran lembaga penyuluhan; (3) Akses terhadap sumberdaya ikan; dan (4) Peran kelembagaan keuangan. Keempat atribut memiliki pengaruh (*standard error*) dalam dimensi kelembagaan dan kebijakan yang tergolong besar, yaitu masing-masing sebesar 7,35; 6,17; 6,16; dan 5,60. Dengan demikian keempat atribut tersebut dapat dijadikan sebagai faktor pengungkit yang menentukan status kesiapan LIN gabungan kota dan kabupaten di Maluku dari dimensi kelembagaan dan kebijakan. Interpretasi ini dapat dipandang cukup valid karena didukung oleh hasil analisis *Monte-Carlo* yang memperlihatkan "*scatter plot*" yang cenderung mengumpul (tidak menyebar), yang berarti bahwa interpretasi tersebut memiliki ketidak-pastian yang tergolong cenderung rendah.



**Gambar 13. Leverage Atribut (a) dan Scatter-plot Monte Carlo (b) pada Dimensi Infrastruktur dari Kesiapan LIN pada Kota dan Kabupaten di Maluku (Data Primer, 2014).**

**Figure 13. .Leverage Atributte (a) and Monte Carlo Scatter-plot (b) for Infrastructure Dimension from LIN Readiness of City and District in Maluku (Primary Data Processed, 2014).**



**Gambar 14. Leverage Atribut (a) dan Scatter-plot Monte Carlo (b) pada Dimensi Kelembagaan dan Kebijakan dari Kesiapan LIN di Propinsi Maluku (Data Primer, 2014).**

**Figure 14. Leverage Atributte (a) and Monte Carlo Scatter-plot (b) for Institutional and Policy Dimension from LIN Readiness of City and District in Maluku (Primary Data Processed, 2014).**

## KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

### Kesimpulan

Dari keenam dimensi (ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, infrastruktur, serta kelembagaan dan kebijakan), tingkat status kesiapan lumbung ikan nasional (LIN) di tingkat kota dan kabupaten bervariasi yaitu antara “siap” dan “cukup siap”. Tingkat kesiapan dengan status “siap” dimiliki oleh LIN di Kota Ambon dan Kota Tual dengan nilai indeks terboboti masing-masing sebesar 78,88% dan 76,47% pada skala kesiapan antara 0-100%, sedangkan tingkat kesiapan dengan status “cukup siap” dimiliki oleh LIN di Kabupaten Maluku Tenggara, Kabupaten Seram Bagian Barat, Kabupaten Aru dan Kabupaten Buru dengan nilai indeks terboboti berturut-turut masing-masing sebesar 66,57%; 65,71%; 72,05% dan 57,19% pada skala kesiapan antara 0-100%.

- a. Dari dimensi ekologi, terdapat dua atribut yang sensitif dari dimensi ekologi, yaitu: rentang migrasi ikan dan penurunan jumlah hasil tangkapan.
- b. Dari dimensi ekonomi, terdapat tiga atribut yang sensitif, yaitu: daya saing, peluang pasar, dan tenaga kerja perikanan.
- c. Dari dimensi sosial, terdapat dua atribut yang sensitif dari dimensi sosial, yaitu: partisipasi pelaku usaha perikanan dan status konflik.
- d. Dari dimensi teknologi, terdapat tiga atribut yang sensitif dari dimensi teknologi, yaitu: teknologi pengurangan *by-catch*; teknologi penanganan ikan di atas kapal; dan teknologi pengolahan ikan hasil tangkapan.
- e. Dari dimensi infrastruktur, terdapat empat atribut yang sensitif dari dimensi infrastruktur, yaitu: infrastruktur jalan; infrastruktur air bersih; infrastruktur listrik; dan infrastruktur gudang *cold storage*.
- f. Dari dimensi kelembagaan dan kebijakan, terdapat empat atribut yang sensitif dari dimensi kelembagaan dan kebijakan, yaitu: hak kepemilikan; peran lembaga penyuluhan; akses terhadap sumberdaya ikan; dan peran kelembagaan keuangan.

Analisis kesiapan ini menunjukkan kondisi saat ini (*existing condition*). Oleh karena itu untuk melihat kesiapan di masa yang akan datang, perlu dilakukan analisis tambahan berdasarkan hasil analisis leverage terhadap atribut yang sensitif

sehingga pengelolaan yang dilakukan optimal dengan menangani atribut-atribut yang sensitive tersebut

### Implikasi Kebijakan

Dalam rangka meningkatkan status kesiapan ke depan (jangka panjang) adalah melakukan perbaikan secara menyeluruh terhadap semua atribut yang sensitif dalam peningkatan kesiapan Maluku sebagai Lumbung Ikan Nasional. Program yang dapat dilakukan oleh pemerintah baik pusat dan daerah diantaranya:

- Perlu dilakukan penguatan pada dimensi sosial dengan meningkatkan partisipasi pelaku usaha perikanan dan meminimalisasi konflik antar pelaku usaha.
- Penguatan pada penguasaan teknologi yang terintegrasi dari hulu ke hilir.
- Perhatian khusus perlu diberikan pada peningkatan infrastruktur terutama di Kabupaten Maluku Tenggara, Aru dan Buru yaitu membangun sistem penampungan ikan hasil produksi nelayan skala kecil.
- Fokus pembangunan infrastruktur pada: (1) Infrastruktur jalan; (2) Infrastruktur air bersih; (3) Infrastruktur listrik; dan (4) Infrastruktur gudang / *cold storage*.

Implikasi dari pelaksanaan kebijakan tersebut adalah peningkatan status kesiapan antar daerah sebagai kawasan penghasil produksi perikanan yang berkelanjutan dalam mengembangkan komoditas unggulan sesuai dengan potensi daerah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alder, J., T.J. Pitcher., D. Preikshot., K. Kaschner. and B. Feriss. 2000. How good is good? A Rapid Appraisal Technique for Evaluation of the Sustainability Status of Fisheries of the North Atlantic. In Pauly and Pitcher (eds). Methods for Evaluation the Impacts of Fisheries on the North Atlantic Ecosystem. Fisheries center Research Reports. Vol 8 (2).
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2012. Pembangunan Daerah Dalam Angka 2012. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku. 2013. Maluku Dalam Angka 2013. Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku. Maluku.



- Bawole, D. dan Y.M.T.N. Apituley. 2011. Maluku sebagai Lumbung Ikan Nasional: Tinjauan atas Suatu Kebijakan. Prosiding Seminar Nasional: Pengembangan Pulau-Pulau Kecil 2011. Hal 239 – 246. ISBN: 978-602-98439-2-7.
- Bengen, D.G. 2000. Teknik Pengambilan Contoh dan Analisis Data Biofisik Sumberdaya Pesisir. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Institut Pertanian Bogor. 35 hal.
- Cicin-Sain and R.W. Knecht. 1998. Integrated Coastal and Marine Management. Island Press. Washington DC.
- Dahuri, R. 2003. Keanekaragaman Hayati Laut: Aset Pembangunan Berkelanjutan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Departemen Pertanian. 1999. Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 995/KPTS/Ik.210/9/99 tentang Sumberdaya Ikan dan Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan (JTB) di Wilayah Perikanan Republik Indonesia. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku. 2008. Buku Tahunan Statistik Perikanan Provinsi Maluku. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku. Maluku.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Maluku. 2013. Laporan Kinerja Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Maluku Tahun 2013. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku. Maluku.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku. 2010. Naskah Akademik Maluku sebagai Lumbung Ikan Nasional. Kerjasama Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku dan Institut Pertanian Bogor.
- Fauzi, A. dan Z. Anna. 2005. Pemodelan Sumber Daya Perikanan dan Kelautan untuk Analisis Kebijakan. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hartono, T.T., T. Kodiran, M.A. Iqbal dan S. Koeshendrajana. 2005. Pengembangan Teknik Rapid Appraisal for Fisheries (RAPFISH) untuk Penentuan Indikator Kinerja Perikanan Tangkap Berkelanjutan di Indonesia. Buletin Ekonomi Perikanan IPB Vol. VI (1): 65 - 76.
- Kay, R. and J. Alder. 1999. Coastal Planning and Management. E & FN Spon. London.
- Kavanagh, P. 2001. Rapid Appraisal of Fisheries (Rapfish) Project. Rapfish Software Description (for Microsoft Excel). University of British Columbia, Fisheries Centre. Vancouver. 36 p.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2011. Lumbung Ikan Maluku Pacu Produksi Perikanan Nasional. Siaran Pers, 18 Juli 2011. Pusat Data Statistik dan Informasi, KKP. <http://www.kkp.go.id/index.php/arsip/c/5099/LUMBUNG-IKAN-MALUKU-PACU-PRODUKSI-PERIKANAN-NASIONAL/>. Diunduh pada tanggal 23 Februari 2014 pukul 6.56 AM.
- Malhotra, N.K. 2006. Riset Pemasaran: Pendekatan Terapan. PT Indeks Gramedia. Jakarta.
- Marzuki. 2002. Metodologi Riset. Fakultas Ekonomi UII. Yogyakarta.
- Munasinghe, M. 1993. Environmental Economic and Sustainable Development. The International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank. Washington DC. 200 hal.
- Nazir, M. 2003. Metode Ilmiah. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Pitcher, T.J. and P. David. 2001. RAPFISH: A Rapid Appraisal Technique to Evaluate The Sustainability Status of Fisheries. Fisheries Research 49.
- Ralahalu, K.A. 2010. Strategi dan Rencana Aksi Propinsi Maluku sebagai Lumbung Ikan Nasional. Paparan pada Acara Penyerahan Naskah Akademik serta Strategi dan Rencana Aksi Provinsi Maluku sebagai Lumbung Ikan Nasional. Jakarta, 23 Nopember 2010.
- Sugiyono. 2011. Statistika untuk Penelitian. Alfabeta. Bandung.
- Usman, H. dan P.S. Akbar. 2009. Metode Penelitian Sosial. Bumi Aksara. Jakarta.
- Watloly, A. 2010. Filofosi Lumbung Ikan: Implikasi bagi Maluku dan Indonesia. Materi Ceramah Seminar Nasional: Maluku Sebagai Lumbung Ikan Nasional. 2 Juni 2010.

**Lampiran 1. Atribut-atribut yang Digunakan sebagai Indikator dalam Mengukur Status Kesiapan Maluku sebagai Lumbung Ikan Nasional (MLIN) menurut Dimensinya.**

**Appendix 1. Attributes was Used as Indicator in Assessing the Readiness Status of Maluku as Lumbung Ikan Nasional (MLIN) by Dimension.**

No/ No	Dimensi/ Dimension	No/ No	Atribut/ Attribute	Kondisi/ Condition	
				Baik/ Good	Buruk/ Bad
1.	Ekologi/ Ecology	1.1	Status eksploitasi / <i>Exploitation status</i>	2	0
		1.2	Keragaman hasil tangkapan / <i>Recruitment variability</i>	2	0
		1.3	Perubahan dalam level tropis / <i>Change in trophic level</i>	2	0
		1.4	Rentang migrasi ikan / <i>Migratory range</i>	2	0
		1.5	Penurunan jumlah ikan hasil tangkapan / <i>Range collapse</i>	2	0
		1.6	Ukuran ikan yang tertangkap/ <i>Catch before maturity</i>	2	0
		1.7	Perkembangan produksi ikan / <i>Fish production trend</i>	2	0
		1.8	Perubahan iklim / <i>Climate change</i>	2	0
2.	Ekonomi/ Economy	2.1	Profitabilitas usaha perikanan / <i>Profitability</i>	2	0
		2.2	Kontribusi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) perikanan / <i>Fisheries in GDP</i>	2	0
		2.3	Pendapatan perikanan (rata-rata upah pekerja perikanan)/ <i>Fisheries income</i>	2	0
		2.4	Tenaga kerja perikanan / <i>Fisheries employment</i>	2	0
		2.5	Transfer pendapatan dari pemilik usaha / <i>Ownership transfer</i>	2	0
		2.6	Peluang pasar / <i>Market opportunity</i>	2	0
		2.7	Daya saing usaha perikanan / <i>Fisheries competitiveness</i>	2	0
		2.8	Subsidi perikanan / <i>Fisheries subsidy</i>	2	0
3.	Sosial/ Social	3.1	Hubungan sosial dalam pengelolaan usaha perikanan / <i>Socialization in fishing</i>	2	0
		3.2	Penambahan pelaku usaha baru selain perikanan tangkap / <i>New entrants into the capture fisheries</i>	2	0
		3.3	Rumah tangga perikanan / <i>Fisheries business households</i>	2	0
		3.4	Pengetahuan terhadap lingkungan / <i>Environmental knowledge</i>	2	0
		3.5	Tingkat pendidikan / <i>Education level</i>	2	0
		3.6	Status konflik / <i>Conflict status</i>	2	0
		3.7	Partisipasi pelaku usaha perikanan / <i>fisher participation</i>	2	0
		3.8	Pendapatan dari usaha perikanan / <i>fishing income</i>	2	0
		3.9	Keterlibatan anggota rumah tangga / <i>kin participation</i>	2	0
		3.10	Tingkat ketergantungan / <i>fisher influence</i>	2	0
		3.11	Pengaruh norma sosial / <i>sosial effect</i>	2	0
4.	Teknologi/ Technology	4.1	Teknologi komunikasi di kapal / <i>Onboard communication technology</i>	2	0
		4.2	Teknologi distribusi ikan hasil tangkapan / <i>Fish distribution technology</i>	2	0
		4.3	Teknologi pengolahan hasil tangkapan / <i>Processing technology</i>	2	0
		4.4	Teknologi penanganan ikan di atas kapal / <i>Onboard handling</i>	2	0
		4.5	Pengaturan ikan hasil tangkapan yang dibuang / <i>By catch management</i>	2	0
		4.6	Teknologi penangkapan ikan / <i>Catching power technology</i>	2	0
5.	Infrastruktur/ Infrastructure	5.1	Infrastruktur jalan / <i>Road infrastructure</i>	2	0
		5.2	Infrastruktur listrik / <i>Electricity infrastructure</i>	2	0
		5.3	Infrastruktur air bersih / <i>Water infrastructure</i>	2	0
		5.4	Infrastruktur gudang pendingin / <i>Cold storage infrastructure</i>	2	0
		5.5	Infrastruktur pabrik es / <i>Ice factory infrastructure</i>	2	0

**Lanjutan Lampiran 1/ Continue Appendix 1**

No/ No	Dimensi/ Dimension	No/ No	Atribut/ Attribute	Kondisi/ Condition	
				Baik/ Good	Buruk/ Bad
6.	Kelembagaan dan Kebijakan/ <i>Institutional and Policy</i>	6.1	Tata kelola perikanan (Aturan /perundang-undangan) / <i>Fisheries management (regulation)</i>	2	0
		6.2	Prinsip batas kewenangan dan pengambilan keputusan / <i>Authority principal and decision maker</i>	2	0
		6.3	Peran kelembagaan pengawasan / <i>Role of supervise institutional</i>	2	0
		6.4	Peran kelembagaan penyuluhan / <i>Role of extension institutional</i>	2	0
		6.5	Peran lembaga keuangan / <i>Role of financial institutional</i>	2	0
		6.6	Pengaturan pilihan kolektif / <i>Collective Management option</i>	2	0
		6.7	Pengorganisasian hak kepemilikan / <i>Poverty right organization</i>	2	0
		6.8	Pemberian sanksi (penegakan aturan oleh nelayan) / <i>Sanction</i>	2	0
		6.9	Kebijakan penanganan penangkapan ikan ilegal / <i>Policy of handling illegal fishing</i>	2	0

Sumber: Dimodifikasi dari Hartono dkk (2005) / Source: Modified from Hartono et al (2005)