

## STATUS KEBERLANJUTAN SUMBER DAYA PERIKANAN DI PERAIRAN BENGKULU

### *Sustainability Status of Fishery Resources in The Waters of Bengkulu*

\*Yuyun Erwina<sup>1</sup>, Rahmat Kurnia<sup>2</sup> dan Yonvitner<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Laut

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan - Institut Pertanian Bogor

<sup>2</sup>Departemen Manajemen Sumber Daya Perairan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan - Institut Pertanian Bogor

\*email: yuyunerwina@gmail.com

Diterima 10 Maret 2015 - Disetujui 6 Juni 2015

#### ABSTRAK

Pengelolaan sumber daya perikanan belum berhasil menuai kesejahteraan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian dengan tujuan menganalisis keberlanjutan sumber daya perikanan di perairan Bengkulu. Penelitian dilakukan pada awal Oktober sampai dengan akhir November 2014. Lokasi penelitian di Provinsi Bengkulu. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari pengamatan langsung dan wawancara (200 responden) dengan metode *purposive sampling* dan pengukuran panjang ikan dominan yang tertangkap yaitu : Ikan kape-kape (*Psenes sp*) (1.217 ekor), ikan bleberan (*Thryssa sp*) (699 ekor) dan tenggiri (*Scomberomorus sp*) (492 ekor). Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode *Multi Dimensional Scaling* (MDS) melalui pendekatan RAPFISH (*Rapid Assessment Technique for Fisheries*). Penentuan prioritas strategi kebijakan menggunakan analisis *kobe plot*. Hasil kajian menunjukkan bahwa status keberlanjutan pengelolaan sumber daya perikanan termasuk dalam kategori kurang berkelanjutan dengan nilai indeks 47,109, nilai stress 12,8% dan nilai R<sup>2</sup> sebesar 95,3%. Strategi pengelolaan yang harus dilakukan untuk menjaga dan meningkatkan keberlanjutan sumber daya perikanan adalah: Strategi restorasi (0–5 tahun), strategi pengembangan sosial (5–10 tahun) dan strategi keberlanjutan (10–15 tahun). Atribut yang menjadi prioritas untuk diperbaiki dalam rangka meningkatkan status keberlanjutan pengelolaan sumber daya perikanan di perairan Bengkulu adalah harga jual ikan, pemanfaatan pengetahuan lokal yang terkait dengan pengelolaan perikanan, atribut tingkat konflik antar nelayan dan atribut peranan lembaga keuangan mikro/ kelompok usaha bersama.

**Kata Kunci:** Bengkulu, RAPFISH, Kobe Plot, sumber daya perikanan

#### ABSTRACT

Management practiced on the coastal and marine resources have not successfully contributed to the prosperity. Therefore, it is necessary to do research to analyze the sustainability of fishery resources in the waters of Bengkulu. This research was conducted at the beginning of October to the end of November 2014. The location of the research was in the province of Bengkulu. This study used primary and secondary data related to the continual attribute dimensions, the primary data were obtained from direct observation and from interviews (200 respondents). The purposive sampling method was used in this research and fish length size were the length measured from the dominant fish caught by fisher, that is kape kape (1.217 fishes), bleberan (699 fishes) and tenggiri (492 fishes). Analysis was done by using the Multi Dimensional Scaling (MDS) through RAPFISH approach. In determining the priority of fishery resources management policy strategies, the researcher used Kobe Plot Analysis. Results showed that the continual status of fishery resources included in the category of less sustainable with an index value of 47.109 with a stress value of 12.8% and a R<sup>2</sup> value of 95.3%. Management strategies which should be done to maintain and improve the sustainability of fishery resources were: strategy restoration (0 -5 years), social development strategy (5-10 years) and the sustainability strategy (10 -15 years). Priorities attribute to be improved in relation to increase sustainability fisheries status in the Bengkulu waters are : price of fish, the use of local knowledge related to fishery management, attribute-level of conflicts between fisher and attribute the role of microfinance institutions/ joint venture group.

**Keywords:** Bengkulu, RAPFISH, Kobe Plot, fishery resources

## PENDAHULUAN

Pengelolaan sumber daya pesisir memerlukan keterkaitan dari berbagai aspek baik antar wilayah dan antar sektor maupun antar pelaku serta antar sektor yang sama. Guna menciptakan keterkaitan tersebut diperlukan perencanaan pembangunan wilayah yang seimbang. Menyadari akan besarnya potensi sumber daya perikanan, berarti mempunyai peranan penting dalam pembangunan sosial dan ekonomi wilayah. Berarti secara langsung akan memberikan manfaat sosial dan ekonomi kepada masyarakat secara keseluruhan, dan yang penting lagi adalah untuk masyarakat nelayan. Dengan demikian, diharapkan akan tercapainya keadilan (*equity*), pertumbuhan (*growth*) dan berkelanjutan (*sustainability*) (Dahuri *et al.*, 2008).

Kelimpahan potensi sumber daya di wilayah pesisir, khususnya perikanan berbanding terbalik dengan kenyataan persoalan kemiskinan yang melanda sebagian komunitasnya. Ditambah lagi dengan perubahan iklim yang tidak menentu, ujung-ujungnya untuk menutupi kebutuhan hidupnya utang nelayan makin memuncak (Satria, 2009). Masyarakat miskin memiliki kemampuan yang terbatas untuk membangun diri sendiri dan daerahnya. Dengan segala keterbatasan tersebut, akan sulit bagi mereka untuk melaksanakan kegiatan usaha berwawasan pembangunan berkelanjutan (Nusir, 2009).

Potensi sumber daya perikanan di Perairan Bengkulu selama ini telah dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebagai sumber mata pencaharian. Berbagai kekayaan sumber daya alam perikanan telah dimanfaatkan untuk menunjang pembangunan ekonomi dan peningkatan kesejahteraan masyarakat, namun pengelolaan sumber daya pesisir dan laut yang telah dilakukan belum berhasil menuaikan kesejahteraan bagi masyarakat pesisir dan laut di Bengkulu. Sangat penting dilakukan kajian analisis keberlanjutan sumber daya perikanan di perairan Bengkulu sehingga dapat diformulasikan suatu kebijakan pemanfaatan sumber daya perikanan yang berkesinambungan untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat pesisir di Bengkulu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keberlanjutan sumber daya perikanan di Perairan Bengkulu.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada awal Oktober sampai dengan akhir November 2014, di Provinsi Bengkulu. Sampling ikan untuk pengukuran panjang dilakukan di 2 (dua) lokasi yaitu: Pelabuhan Pendaratan Ikan (PPI) Pulau Baai dan tempat pendaratan ikan di Pasar Bengkulu.

### Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder yang terkait dengan atribut dimensi keberlanjutan yaitu : dimensi ekologi (8 atribut), ekonomi (8 atribut), sosial (6 atribut), teknologi (8 atribut) dan kelembagaan (5 atribut). Data primer diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan dan dari hasil wawancara dengan 200 responden (4 orang kepala dinas kelautan dan perikanan, 4 orang kepala TPI/PPI, 4 orang ketua koperasi, 1 orang ketua HNSI dan 177 mewakili nelayan se-Provinsi Bengkulu) yang dipilih dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Dilakukan juga pengukuran panjang ikan kape-kape (*Psenes sp*) sebanyak 1.217 ekor, ikan bleberan (*Thryssa sp*) (699 ekor) dan ikan tenggiri (*Scomberomorus sp*) (492 ekor). Ketiga jenis ikan ini merupakan ikan-ikan dominan yang ditangkap oleh nelayan. Kape-kape dan tenggiri merupakan ikan target tangkapan dan memiliki nilai ekonomis tinggi dan ikan bleberan bukan merupakan ikan target penangkapan dan memiliki nilai ekonomis yang rendah. Data sekunder diperoleh dari instansi – instansi terkait, seperti Badan Pusat Statistik (BPS), Dinas Kelautan dan Perikanan dan hasil penelitian lain yang ada kaitannya dengan penelitian ini.

### Metode Analisis Data

#### Analisis Keberlanjutan

Analisis keberlanjutan sumber daya perikanan di Perairan Bengkulu dilakukan dengan teknik *Multi Dimensional Scaling* (MDS) melalui pendekatan RAPFISH (*Rapid Assessment Technique for Fisheries*) yang dikembangkan oleh *Fisheries Center, University Of British Colombia* (Alder *et al.*, 2000; Kavanagh, 2001; Pitcher dan Preikshot, 2001; Cisse *et al.*, 2014). Tahapan analisis keberlanjutan sumber daya perikanan di Perairan Bengkulu adalah penentuan atribut tergantung kepada karakteristik yang dikaji dan bisa saja berbeda-beda (Alder *et al.*, 2000).

Penyusunan atribut keberlanjutan sumber daya perikanan berdasarkan pendekatan 5 (lima) dimensi keberlanjutan yaitu: (1) dimensi ekologi; (2) dimensi ekonomi; (3) dimensi sosial; (4) dimensi kelembagaan; dan (5) dimensi teknologi.

Pembuatan skor (nilai) didasarkan pada pengamatan di lapangan, hasil wawancara, kuisioner dan data sekunder yang tersedia. Skor yang diberikan berkisar antara 1-3 tergantung pada keadaan masing-masing berdasarkan modifikasi modul EAFM (*Ecological Approach to Fisheries Management*) dari Kementerian Kelautan dan Perikanan, WWF dan PKSPL IPB (2012). Nilai buruk mencerminkan kondisi paling tidak menguntungkan bagi pengelolaan keberlanjutan, sedangkan nilai baik mencerminkan kondisi paling menguntungkan bagi pengelolaan keberlanjutan (Pitcher, 1999; Susilo, 2003) sedangkan diantara nilai buruk dan baik ada nilai yang disebut dengan nilai tengah.

Skala indeks keberlanjutan mempunyai selang 0-100. Dalam penelitian ini disusun empat kategori status keberlanjutan (Susilo, 2003) yaitu : 0-25 (buruk), 26-50 (kurang), 51-75 (cukup) dan 76-100 (baik). Kavanagh (2001) menyatakan bahwa untuk mengetahui nilai galat maka dilakukan analisis *Monte Carlo*, yang dilakukan sebanyak 25 kali ulangan pada metode RAPFISH. Analisis *Leverage* dilakukan untuk mengetahui atribut apa saja yang sensitif pada setiap dimensi keberlanjutan yang digunakan. Dalam analisis ini setiap empat atribut yang paling sensitif dalam setiap dimensi akan menjadi atribut terpilih untuk dianalisis kembali secara multidimensi untuk mengetahui status keberlanjutan secara multidimensi. Nilai *Stress* dapat mengukur seberapa dekat nilai jarak dua dimensi dengan nilai jarak multidimensi. Nilai *stress* yang dilambangkan dengan *S* dan koefisien determinasi ( $R^2$ ) digunakan dalam mengukur *goodness of fit*. Hasil analisis yang baik ditunjukkan dengan nilai *stress* yang rendah  $S < 0,25$  dan nilai  $R^2$  yang tinggi (Fauzi dan Anna, 2002).

### Analisis Kobe Plot

Dalam penentuan prioritas strategi kebijakan pengelolaan sumber daya perikanan digunakan analisis *kobe plot* (Zhang *et al.*, 2009) dimana dilakukan prioritas berdasarkan nilai indikator dan risiko setelah itu dilakukan penentuan periode rencana pengelolaan. *Kobe plot* digunakan untuk visualisasi hasil penilaian aspek ekologi dan aspek sosial (kelembagaan, sosial, ekonomi dan teknologi). Jika aspek ekologi suatu ekosistem berada pada warna merah, berarti buruk dan harus ada tindakan

manajemen untuk memperbaiki sampai berada pada warna kuning (sedang), sampai mencapai warna hijau (baik). Jika aspek ekologi dan sosial rendah berarti berada di warna merah, maka yang harus dilakukan adalah *restoration strategy*. Jika aspek sosial rendah dan ekologi tinggi (berada pada warna kuning) maka yang harus dilakukan adalah *social development strategy*. Jika aspek sosial tinggi dan ekologi yang rendah (berada pada warna kuning) maka yang harus dilakukan untuk mencapai kondisi keberlanjutan adalah *conservation management strategy*. Jika aspek sosial dan ekologi suatu ekosistem sudah berada pada warna hijau dan keduanya sudah memiliki nilai yang tinggi maka yang harus dilakukan adalah *sustaining strategy*. Skor aspek ekologi dan sosial didapatkan dari perhitungan yang diturunkan dari *flag model* ( skor 1 = merah kondisi ekosistem buruk, skor 2 = kuning kondisi ekosistem baik, skor 3 = hijau kondisi ekosistem baik), skor setiap aspek merupakan skor rata-rata dari setiap atribut pada masing-masing aspek. Nilai skornya sama dengan nilai skor pada analisis RAPFISH.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Dimensi Ekologi

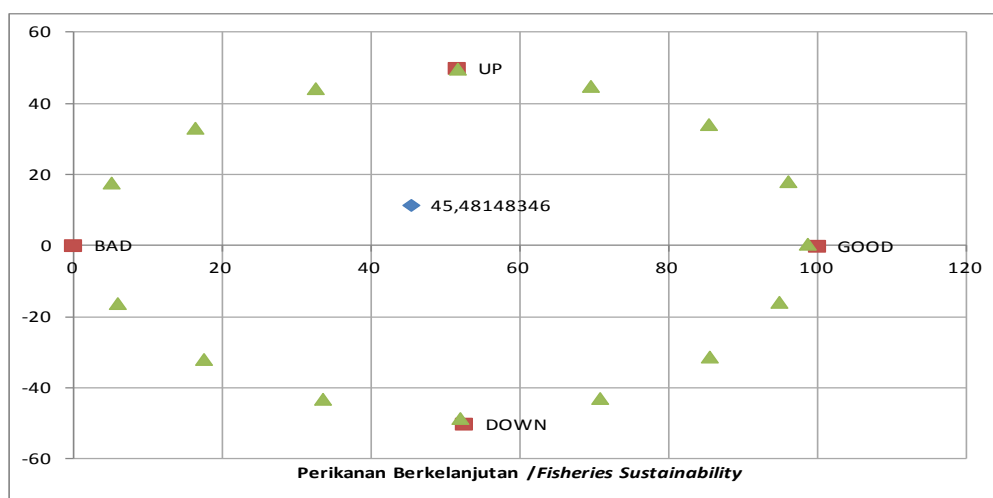
Berdasarkan hasil analisis didapat kondisi nilai eksploitasi (E) rata-rata sumber daya ikan di Perairan Bengkulu sebesar 86,9%, nilai ini  $> 50\%$  yang menunjukkan bahwa tingkat eksploitasi dikategorikan tangkap lebih (*over fishing*). Hasil analisa potensi lestari (MSY) menunjukkan bahwa nilai MSY ikan Bleberan sebesar 1.736.540 ton, MSY Tenggiri 1.842.069,16 ton dan MSY ikan Kape Kape 1.571.350,68 ton. Data produksi perikanan tangkap Tahun 2013 menunjukkan bahwa hasil tangkapan ikan Kape Kape sebesar 1.536.700,01 ton, ikan Bleberan 1.884.340 ton dan Tenggiri 2.482.800 ton, dimana hasil tangkapan ini telah *over fishing*.

Daerah penangkapan ikan di Perairan Bengkulu dalam 5-10 tahun terakhir tidak mengalami perubahan dan cenderung sama. Daerah penangkapan ikan berada dalam kisaran jarak 0-4 mil dari garis pantai, penangkapan ikan di Perairan Bengkulu oleh nelayan skala kecil bersifat *one day fishing* dengan waktu tangkap berkisar 6-9 jam. Trend hasil tangkapan per unit upaya (*catch per unit effort*, CPUE) perikanan tangkap di Perairan Bengkulu berdasarkan hasil analisa data statistik perikanan tangkap Provinsi Bengkulu Tahun 2009–2013 menunjukkan trend yang

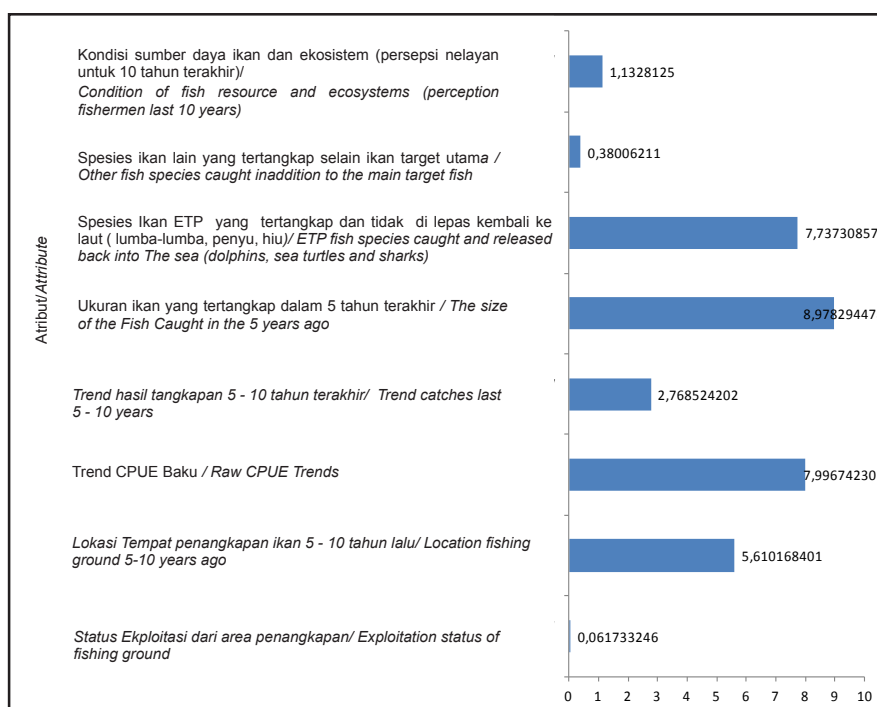
meningkat. Namun berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan terhadap persepsi hasil tangkapan ikan dalam 5-10 tahun terakhir, menunjukkan trend yang menurun secara gradual, begitu pula dengan ukuran ikan hasil tangkapan dalam 5 tahun terakhir cenderung semakin kecil. Spesies ikan langka, terancam dan dilindungi (*endangered, threatened and protected*, ETP) yang tertangkap tanpa sengaja oleh alat tangkap nelayan umumnya tidak dilepas kembali ke perairan, namun dijual atau dikonsumsi. Spesies ETP yang umumnya tertangkap antara lain penyu dan hiu. Ikan-ikan yang umumnya tertangkap oleh nelayan bukan ikan target penangkapan. Persepsi nelayan menunjukkan bahwa kondisi sumber daya

ikan di Perairan Bengkulu dalam waktu 10 tahun terakhir mengalami penurunan secara gradual.

Analisis RAPFISH pada dimensi ekologi (Gambar 1) menunjukkan didapat bahwa dimensi ekologi memiliki status kurang berkelanjutan dengan indeks nilai sebesar 45,481. Hasil analisis *leverage* dimensi ekologi (Gambar 2) menunjukkan 4 atribut paling sensitif yaitu: ukuran ikan yang tertangkap dalam 5 tahun terakhir, spesies ikan ETP yang tertangkap dan tidak dilepas kembali ke laut (lumba-lumba, penyu, hiu), trend CPUE baku (lumba-lumba, penyu, hiu), trend CPUE baku dan lokasi tempat penangkapan ikan 5-10 tahun ke belakang.



**Gambar 1. Hasil Analisis RAPFISH Dimensi Ekologi**  
**Figure 1. RAPFISH Analysis Results of The Ecological Dimension**

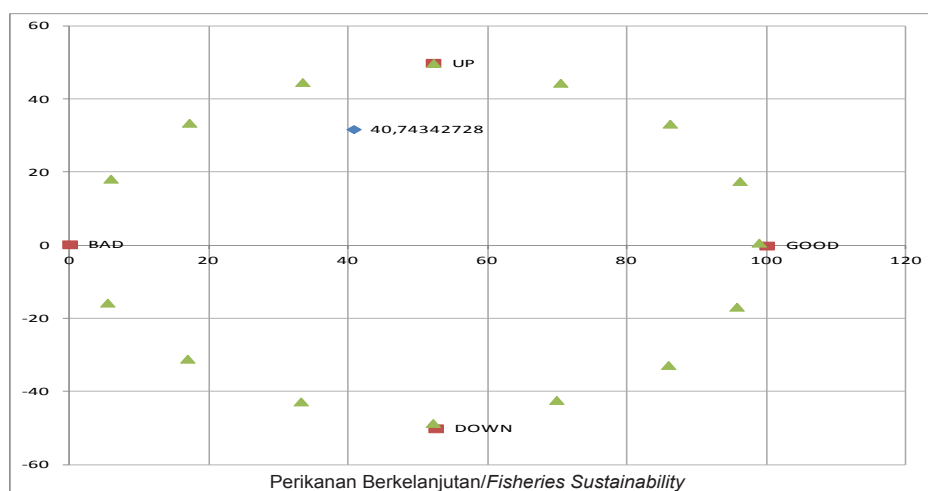


**Gambar 2. Hasil Analisis Leverage Dimensi Ekologi**  
**Figure 2. Leverage Analysis Results of The Ecological Dimension**

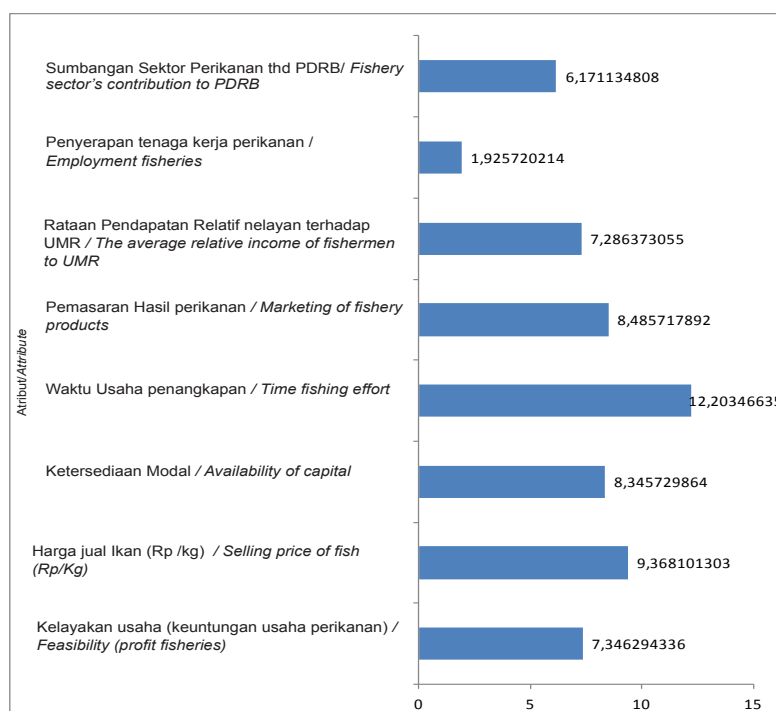
## Dimensi Ekonomi

Berdasarkan hasil analisis didapat bahwa nilai R/C rata-rata ikan hasil tangkapan nelayan sebesar 7 yang menunjukkan bahwa usaha pengelolaan sumber daya perikanan di Perairan Bengkulu menguntungkan. Data harga jual ikan di tingkat nelayan selama 10 tahun terakhir menunjukkan adanya kenaikan. Modal melaut keseluruhan nelayan berasal dari pinjaman tengkulak atau rentenir. Nelayan di Perairan Bengkulu merupakan nelayan penuh dan tidak memiliki alternatif pekerjaan lain selain menangkap ikan.

Ikan hasil tangkapan nelayan dijual di pasar lokal di Bengkulu. Data hasil survai menunjukkan bahwa rata-rata pendapatan nelayan per hari sekitar Rp.50.000,-, jika diasumsikan bahwa jumlah hari kerja sebanyak 22 hari dalam satu bulan (Dinas Tenaga Kerja Provinsi Bengkulu, 2014), maka pendapatan nelayan rata-rata sebesar Rp.1.100.000,- per bulan, dengan tanggungan dalam keluarga rata-rata sebanyak 4 (empat) orang. Upah Minimum Rata-rata (UMR) sebagai salah satu indikator hidup layak di Bengkulu adalah Rp.1.350.000,- per orang, dengan demikian di Bengkulu ini masih dikategorikan memiliki status hidup tidak layak.



**Gambar 3. Hasil RAPFISH Dimensi Ekonomi**  
**Picture 3. RAPFISH Analysis Results of The Economic Dimension**



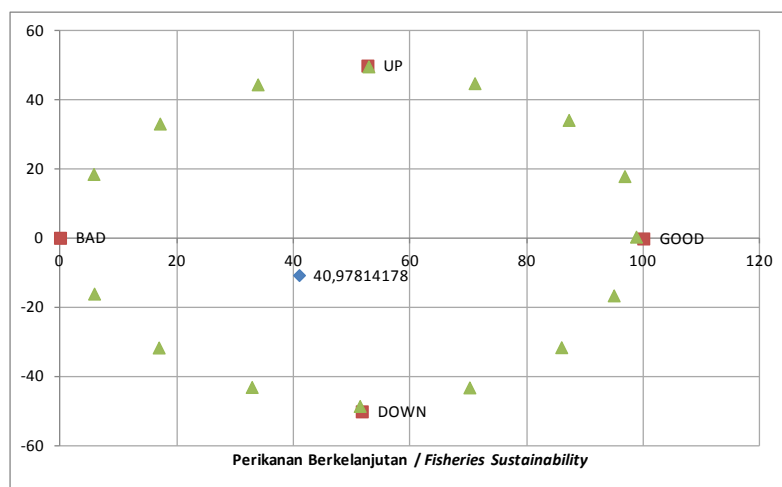
**Gambar 4 Hasil Analisis Leverage Dimensi Ekonomi**  
**Figure 4. Leverage Analysis Results of The Economic Dimension**



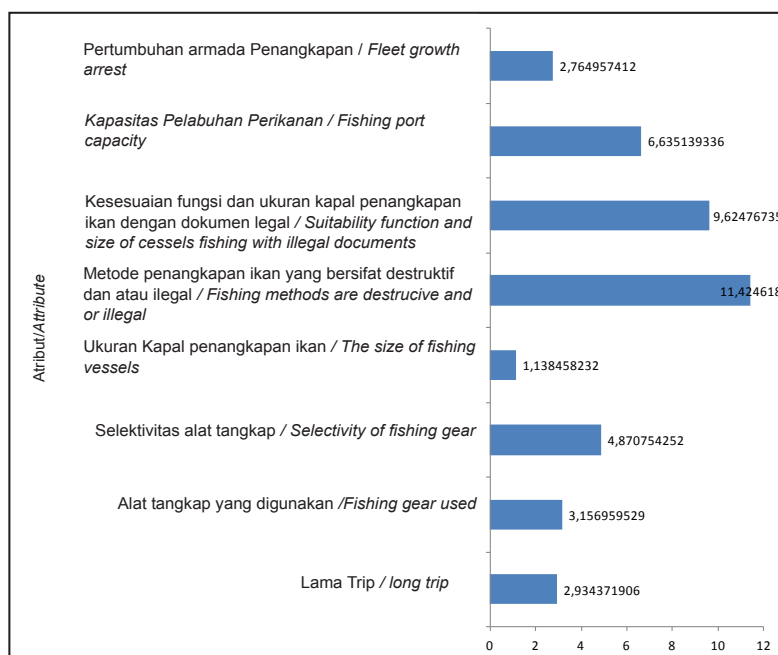
Berdasarkan data jumlah RTP (rumah tangga perikanan) selama 5 tahun (2009-2013) sumber data dari Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Bengkulu menunjukkan bahwa penyerapan tenaga kerja dalam kategori sedang (8.041 orang; 8.180 orang; 7.753 orang; 10.653 orang; 8.321 orang). Sumbangan sektor perikanan terhadap PDRB Provinsi Bengkulu selama 5 tahun ini (2009-2013) masih rendah rata-rata hanya 6% (BPS Provinsi Bengkulu, 2009-2013). Hasil Analisis RAPFISH pada dimensi ekonomi (Gambar 3) menunjukkan nilai sebesar 40,73 (kurang berkelanjutan) dengan hasil analisis *leverage* pada dimensi ini (Gambar 4) menunjukkan 4 atribut paling sensitif yaitu: harga jual, waktu usaha penangkapan, pemasaran hasil dan ketersediaan modal.

### Dimensi Teknologi

Data Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Bengkulu Tahun 2013 menunjukkan bahwa armada penangkap ikan didominasi oleh kapal yang berukuran < 5 GT, perahu tanpa motor dan motor tempel berjumlah 4.484 unit dari total armada penangkap ikan sebanyak 4.783 unit atau sekitar 93,74%. Alat tangkap dominan yang digunakan adalah pukat pantai, jaring angkat lainnya, jaring insang hanyut, pancing lainnya, jaring insang tetap dan jaring tiga lapis. Ikan hasil tangkapan memiliki ukuran yang relatif kecil dan bukan merupakan ikan target (selektivitas alat tangkap sedang).



**Gambar 5. Hasil Analisis RAPFISH Dimensi Teknologi**  
**Figure 5. RAPFISH Analysis Results of The Technological Dimension**



**Gambar 6. Hasil Analisis Leverage Dimensi Teknologi**  
**Figure 6. Leverage Analysis Results of The Technological Dimension**

Kasus pelanggaran penangkapan ikan berdasarkan data PPNS Provinsi Bengkulu Tahun 2014 menunjukkan telah terjadi 10 kasus praktek penggunaan alat tangkap yang merusak (bom dan pukat harimau) dan sekitar > 50% dokumen kapal tidak sesuai dengan kondisi fisiknya. Pertumbuhan armada penangkapan selama 5 tahun ini mengalami rata-rata 5% pertahun. Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) dan Tempat Pendaratan Ikan (TPI) di Perairan Bengkulu berjumlah 36 unit yang tersebar di seluruh kabupaten pesisir. Jumlah ini dikategorikan cukup memadai dan baik untuk dimanfaatkan dalam aktivitas penangkapan ikan.

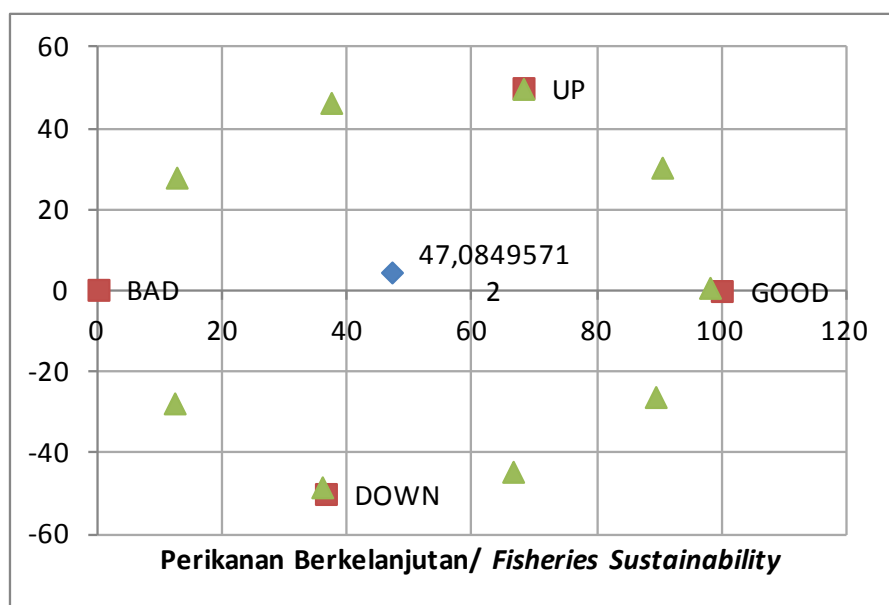
Hasil analisis RAPFISH pada dimensi teknologi (Gambar 5) menunjukkan nilai indeks keberlanjutan dimensi teknologi sebesar 40,978 (kurang berkelanjutan) dengan atribut yang paling sensitif berdasarkan hasil analisis *leverage* (Gambar 6) yaitu: kapasitas pelabuhan perikanan, metode penangkapan ikan yang bersifat destruktif atau ilegal, kesesuaian fungsi dan ukuran kapal penangkapan ikan dengan dokumen legal dan selektivitas alat tangkap.

### Dimensi Kelembagaan

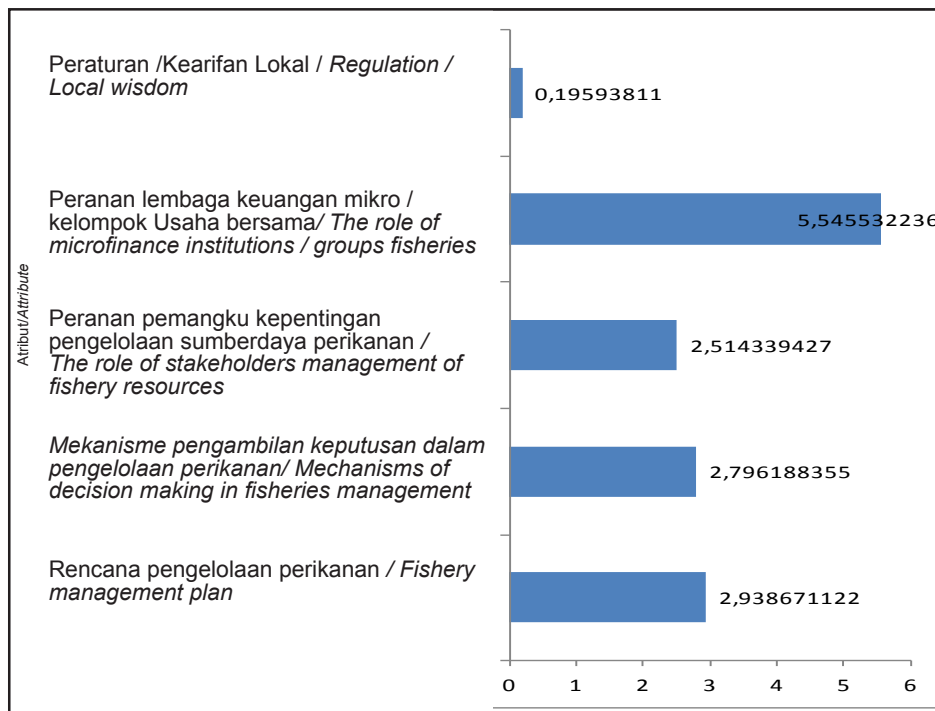
Dari hasil survai dan hasil wawancara dengan pemangku kepentingan pengelolaan sumber daya perikanan menunjukkan bahwa Bengkulu memiliki dokumen rencana pengelolaan

perikanan tetapi belum sepenuhnya dijalankan. Mekanisme dalam pengambilan keputusan namun belum berjalan efektif. Nelayan di Perairan Bengkulu memiliki peraturan / kearifan lokal dalam pengelolaan sumber daya perikanan dan telah disepakati secara bersama oleh nelayan. Kearifan lokal tersebut berupa alat tangkap yang digunakan tidak boleh bersifat merusak (seperti penggunaan bom dan pukat harimau) dan nelayan disarankan tidak melaut pada Hari Jumat, hari kebesaran keagamaan dan jika ada nelayan yang mengadakan acara (kenduri). Pelanggaran terhadap aturan tersebut berupa sanksi sosial seperti teguran oleh masyarakat nelayan, tidak didatangi juga pada saat yang bersangkutan ada hajatan (kenduri/pesta) dan bagi yang menggunakan alat tangkap yang sifatnya merusak akan dibakar alat tangkap dan kapalnya, dikucilkan dari masyarakat dan dilaporkan kepada pihak yang berwajib. Peran pemangku kepentingan dalam pengelolaan sumber daya perikanan masuk dalam kategori sedang.

Hasil analisis RAPFISH dimensi kelembagaan memiliki nilai 47,084 (kurang berkelanjutan) (Gambar 7) dengan atribut paling sensitif terdiri dari (Hasil analisis *leverage* (Gambar 8)): rencana pengelolaan perikanan, mekanisme pengambilan keputusan dalam pengelolaan perikanan, peranan pemangku kepentingan pengelolaan sumber daya perikanan dan peranan lembaga keuangan mikro/ kelompok usaha bersama.



**Gambar 7. Hasil Analisis RAPFISH Dimensi Kelembagaan**  
**Figure 7. RAPFISH Analysis Results of The Institutional Dimension**



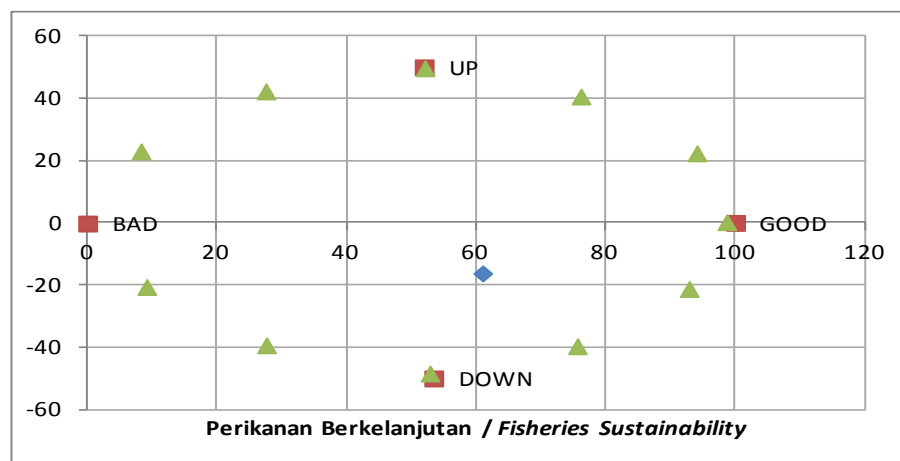
**Gambar 8. Hasil Analisis Leverage Dimensi Kelembagaan**  
**Figure 8. Leverage Analysis Results of The Institutional Dimension**

### Dimensi Sosial

Konflik antar nelayan dalam pemanfaatan sumber daya ikan di Provinsi Bengkulu relatif tinggi, yaitu rata-rata > 5 kali/tahun. Konflik yang terjadi terutama menyangkut penggunaan alat tangkap pukat harimau dan penggunaan alat tangkap yang merusak lainnya. Tingkat pendidikan nelayan rata-rata tamatan SLTP, dengan rata-rata pengalaman melaut > 5 tahun. Tipologi nelayan Perairan Bengkulu termasuk dalam kategori *small-scale fisheries* dengan memanfaatkan secara efektif

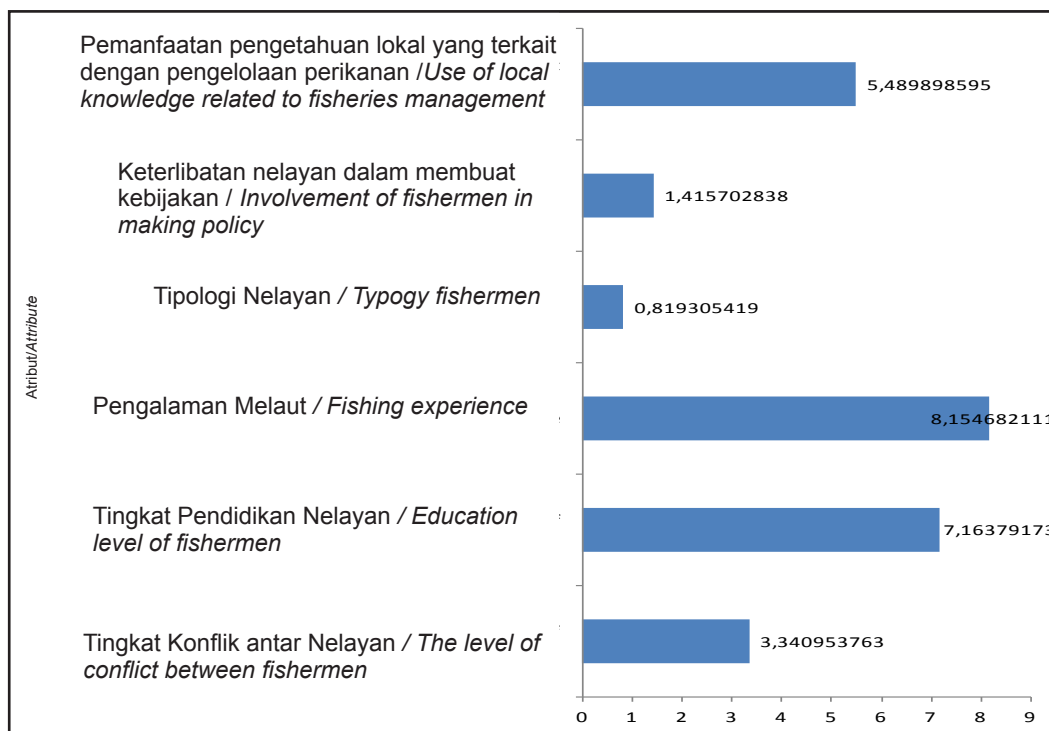
pengetahuan lokal terkait dengan pengelolaan perikanan, namun nelayan jarang dilibatkan dalam penetapan kebijakan pembangunan kelautan dan perikanan di Perairan Bengkulu.

Hasil analisis RAPFISH pada dimensi sosial (Gambar 9) menunjukkan nilai indeks keberlanjutan sebesar 60,984 (cukup berkelanjutan) dengan empat atribut yang paling sensitif (hasil analisis *leverage* pada Gambar 10) yakni : tingkat pendidikan nelayan, pemanfaatan pengetahuan lokal yang terkait dengan pengelolaan perikanan, pengalaman melaut dan tingkat konflik antar nelayan.



**Gambar 9. Hasil Analisis RAPFISH Dimensi Sosial**  
**Figure 9. RAPFISH Analysis Results of The Social Dimension**



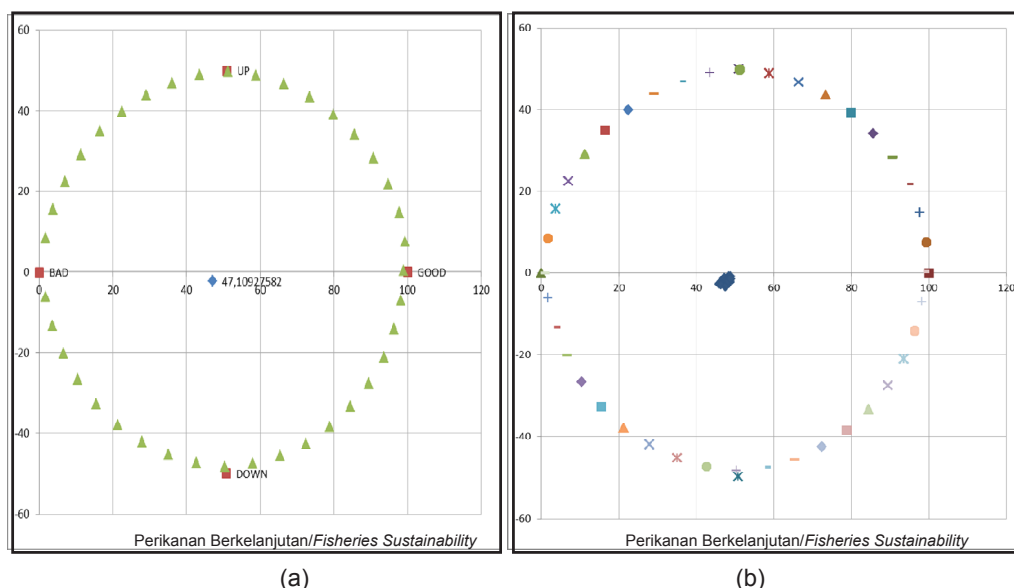


**Gambar 10 Hasil Analisis Leverage Dimensi Sosial**  
**Figure 10. Leverage Analysis Results of The Social Dimension**

#### Status Keberlanjutan Pengelolaan Sumber Daya Perikanan di Perairan Bengkulu

Status keberlanjutan pengelolaan sumber daya perikanan di Perairan Bengkulu didapat dengan melakukan analisis RAPFISH secara

multidimensi. Hasil ordinasi RAPFISH multidimensi (Gambar 11a) dan analisis *Monte Carlo* (Gambar 11b) menunjukkan status keberlanjutan pengelolaan sumber daya perikanan di Perairan Bengkulu termasuk dalam kategori kurang keberlanjutannya dengan nilai indeks 47,109.



**Gambar 11. Hasil Ordinasi RAPFISH secara Multi-dimensi (a) Hasil Analisis Monte Carlo Secara Multi-dimensi (b)**

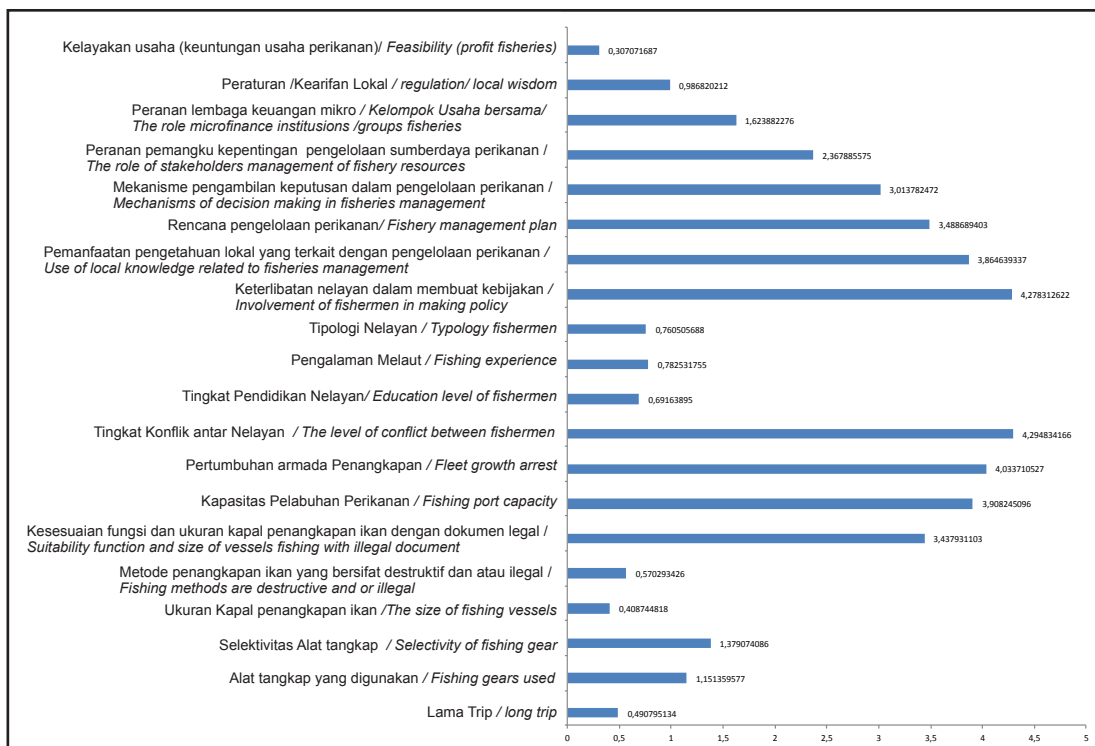
**Figure 11. Multi-dimension RAPFISH Ordination (a) Multi-dimension Monte Carlo Scatter Plot (b)**

Berdasarkan hasil analisis *leverage* secara multidimensi (Gambar 12) terlihat bahwa terdapat 4 (empat) atribut yang memiliki nilai indeks terbesar yaitu: harga jual (4,27), tingkat konflik antar nelayan (4,03), dan pemanfaatan pengetahuan lokal yang terkait dengan pengelolaan perikanan (3,908) dan peranan lembaga keuangan mikro/kelompok usaha bersama dengan nilai indeks sensitifitas tertinggi yakni: 4,29. Keempat atribut yang paling sensitif tersebut berkaitan dengan keberlanjutan pengelolaan sumber daya perikanan di Perairan Bengkulu. Kegiatan usaha penangkapan ikan di Bengkulu didominasi oleh tipologi perikanan tangkap skala kecil. Fakta ini menunjukkan bahwa sebagian besar armada penangkap ikan beroperasi di sekitar perairan pantai dan bergantung kepada ketersediaan stok sumber daya ikan terutama ukuran ikan. Semakin kecil ukuran ikan maka semakin rendah harga jual ikan, dan akan mempengaruhi pendapatan nelayan. Kondisi ini juga sangat dipengaruhi oleh faktor akses pemasaran yang terbatas, dikarenakan adanya kewajiban bagi para nelayan untuk menjual hasil tangkapan hanya kepada tengkulak akibat beban hutang modal. Dan tengkulak menentukan harga jual ikan meskipun ikatan antara tengkulak dan nelayan ini tidak begitu kuat, dalam artian mereka berhak untuk pindah ke tengkulak lain jika ada tengkulak lain yang mau membayarkan hutang

modal melaut ke tengkulak sebelumnya. Kondisi seperti ini tentu saja membuat keuntungan yang didapat nelayan semakin kecil. Guna mengatasi hal tersebut peran pemerintah dalam menjamin ketersediaan modal usaha berupa pinjaman lunak melalui koperasi atau lembaga keuangan mikro lainnya sangat dibutuhkan. Menjamin keberadaan modal melaut bagi nelayan, pemerintah juga secara langsung menjamin kepastian harga jual ikan yang dapat memberikan keuntungan bagi nelayan. Selain itu akses pasar dan harga jual ikan cenderung lebih dinamis.

Penerapan teknologi penangkapan ikan oleh nelayan di Bengkulu masih sangat rendah. Nelayan di Bengkulu masih sangat bergantung kepada pengetahuan lokal dalam kegiatan pemanfaatan sumber daya ikan terutama dalam aktivitas penangkapan ikan. Proses penangkapan ikan berada pada jalur penangkapan I (0 - 4 mil).

Konflik antar nelayan di Perairan Bengkulu terutama terjadi karena faktor hasil tangkapan yang semakin menurun karena telah terjadi penurunan kondisi ekosistem dan sumber daya ikan dalam satu dekade terakhir. Kondisi ini terjadi dikarenakan bertambahnya penggunaan alat tangkap yang merusak (penggunaan pukat harimau dan bom) dalam usaha penangkapan ikan. Semula kearifan lokal yang ada berhasil diterapkan untuk mengatasi

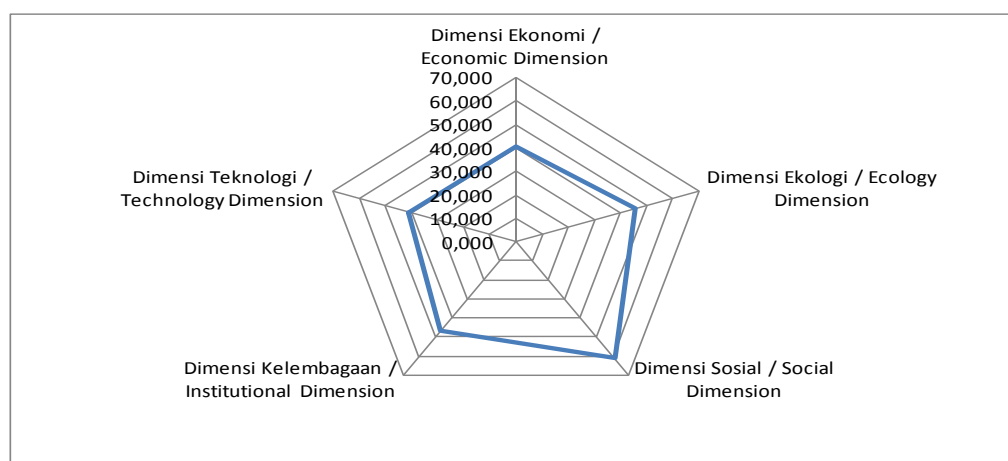


**Gambar 12. Hasil Analisis Leverage Multi-dimensi**  
**Figure 12. Leverage Analysis Results of The Multi-dimension Attributes**

oknum pengguna pukat harimau dan bom dengan cara memberi sanksi sosial berupa dikucilkan dari masyarakat dan dibakar alat tangkapnya (pukat harimau) bagi si pelanggar. Tetapi untuk penggunaan pukat harimau dalam beberapa tahun terakhir ini sulit diberi sanksi sosial oleh masyarakat karena oknum nelayan pengguna pukat harimau dilindungi oleh oknum pejabat (menurut hasil wawancara dengan nelayan). Disinilah peran pengawasan harus ditingkatkan guna keberlanjutan sumber daya perikanan di Perairan Bengkulu. Penegakkan regulasi pengelolaan sumber daya perikanan di Perairan Bengkulu harus dilaksanakan secara bertanggungjawab guna menjaga kelestarian sumber daya ikan dan ekosistem di Perairan Bengkulu dengan mengefektifkan peran Kelompok Masyarakat Pengawas (POKMASWAS), penyidik perikanan, TNI Angkatan Laut dan Polairud dalam pengawasan pengelolaan perikanan di Perairan Bengkulu.

### Nilai Stres dan Koefisien Determinasi Multidimensi

Hasil pengukuran nilai statistik dalam analisis RAPFISH terhadap lima dimensi keberlanjutan sumber daya perikanan di Perairan Bengkulu dapat dilihat pada Tabel 1 pada Gambar 13 berupa diagram layang-layang berdasarkan nilai-nilai indeks dari setiap dimensi keberlanjutan sumber daya perikanan di Perairan Bengkulu. Nilai stress (S) berkisar 0,13 (13%) dan nilai koefisien determinasi 0,94 (94%). Nilai-nilai tersebut menunjukkan bahwa semua atribut yang dikaji dari kelima dimensi dan analisis secara multi-dimensi cukup akurat sehingga memberikan hasil analisis yang baik dan dapat dipertanggungjawabkan. Fisheries (1999) menyatakan bahwa hasil analisis nilai stress < 0,25 (25%) dan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) mendekati 1,0 (100%).

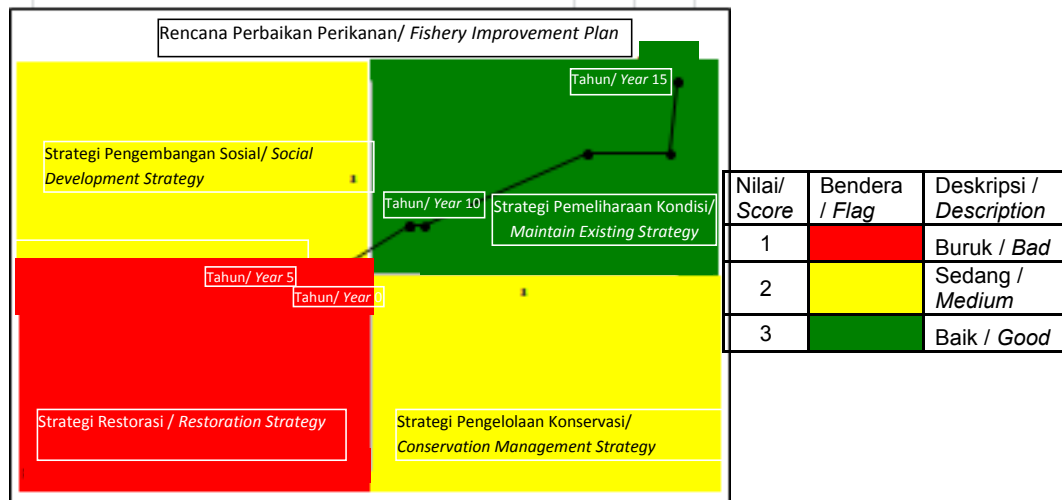


**Gambar 13. Diagram Layang-layang Dimensi Keberlanjutan Sumber Daya Perikanan**  
**Figure 13. Kite Diagram Fishery Resources Sustainability Dimension**

**Tabel 1. Hasil Analisis RAPFISH Lima Dimensi Keberlanjutan dan secara Multi-Dimensi.**  
**Table 1. RAPFISH Analysis Result of The Five Dimension sustainability and Multi-Dimension.**

No.	Dimensi/ Dimension	Indeks Keberlanjutan/ Sustainability index	Stress (S)	R2	Iterasi/ Iteration
1	Dimensi Ekonomi / Economic Dimension	40.730	0.133	0.946	2
2	Dimensi Ekologi / Ecology Dimension	45.481	0.138	0.943	2
3	Dimensi Sosial / Social Dimension	60.985	0.145	0.944	2
4	Dimensi Kelembagaan / Institutional Dimension	47.084	0.167	0.933	3
5	Dimensi Teknologi / Technology Dimension	40.979	0.137	0.938	2
6	Multi-dimensi / Multi-Dimension	47.109	0.128	0.953	2

Sumber : Hasil pengolahan data (2014)/ Source: Data processing (2014)



**Gambar 14. Hasil Analisis Kobe Plot**  
**Figure 14. Kobe Plot Analysis Result**

### Rekomendasi Kebijakan Pengelolaan Sumber Daya Perikanan

Berdasarkan hasil analisis *Kobe Plot* maka merekomendasikan strategi restorasi (0-5) tahun adalah:

1. Fasilitasi dan meningkatkan peranan koperasi /lembaga keuangan mikro dan kelompok usaha bersama untuk menjamin adanya modal berupa pinjaman lunak bagi nelayan.
2. Meningkatkan upaya-upaya rehabilitasi dan konservasi sumber daya ikan dan ekosistem melalui pelaksanaan program pembangunan kelautan dan perikanan.
3. Strategi pengembangan sosial (5-10 tahun):
4. Meningkatkan kualitas hasil tangkapan dan membuka akses nelayan terhadap pasar hasil perikanan untuk meningkatkan harga jual ikan
5. melalui pelatihan dan pendampingan oleh pihak Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi/ Kabupaten/ Kota Bengkulu.
6. Meningkatkan penerapan teknologi penangkapan yang ramah lingkungan bagi nelayan skala kecil dan memberikan pendampingan serta bantuan sarana dan prasarana penangkapan untuk meningkatkan teknologi penangkapan yang dimiliki dan mampu dioperasikan oleh nelayan.
7. Penegakkan regulasi pengelolaan sumber daya perikanan di Perairan Bengkulu harus

dilaksanakan secara bertanggungjawab guna menjaga kelestarian sumber daya ikan dan ekosistem di Perairan Bengkulu dengan mengefektifkan peran POKMASWAS, penyidik perikanan, TNI Angkatan Laut dan Polairud dalam pengawasan pengelolaan perikanan di Perairan Bengkulu.

### KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

#### Kesimpulan

1. Status keberlanjutan pengelolaan sumber daya perikanan di Perairan Bengkulu termasuk dalam kategori kurang berkelanjutan dengan nilai indeks 47,109 dengan nilai stress sebesar 12,8% dan nilai  $R^2$  sebesar 95,3%.
2. Strategi pengelolaan yang harus dilakukan untuk menjaga dan meningkatkan keberlanjutan sumber daya perikanan adalah: strategi restorasi (0-5 tahun), strategi pengembangan sosial (5-10 tahun) dan strategi keberlanjutan (10-15 tahun).
3. Atribut yang menjadi prioritas untuk diperbaiki dalam rangka meningkatkan status keberlanjutan pengelolaan sumber daya perikanan di perairan Bengkulu adalah harga jual ikan, pemanfaatan pengetahuan lokal yang terkait dengan pengelolaan perikanan, atribut tingkat konflik antar nelayan dan atribut peranan lembaga keuangan mikro/ kelompok usaha bersama.

## Implikasi Kebijakan

Peningkatan meningkatkan status keberlanjutan sumber daya perikanan rumusan kelima rekomendasi strategi pengelolaan sumber daya perikanan di Perairan Bengkulu harus dilaksanakan meliputi:

1. Fasilitasi dan meningkatkan peranan koperasi / lembaga keuangan mikro dan kelompok usaha bersama untuk menjamin adanya modal berupa pinjaman lunak bagi nelayan.
2. Meningkatkan upaya-upaya rehabilitasi dan konservasi sumber daya ikan dan ekosistem melalui pelaksanaan program pembangunan kelautan dan perikanan.
3. Meningkatkan kualitas hasil tangkapan dan membuka akses nelayan terhadap pasar hasil perikanan untuk meningkatkan harga jual ikan melalui pelatihan dan pendampingan oleh pihak Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi/ Kabupaten/ Kota Bengkulu.
4. Meningkatkan penerapan teknologi penangkapan yang ramah lingkungan bagi nelayan skala kecil dan memberikan pendampingan serta bantuan sarana dan prasarana penangkapan untuk meningkatkan teknologi penangkapan yang dimiliki dan mampu dioperasikan oleh nelayan.
5. Penegakkan regulasi pengelolaan sumber daya perikanan di Perairan Bengkulu harus dilaksanakan secara bertanggung jawab guna menjaga kelestarian sumber daya ikan dan ekosistem di Perairan Bengkulu dengan mengefektifkan peran POKMASWAS, penyidik perikanan, TNI Angkatan Laut dan Polairud dalam pengawasan pengelolaan perikanan di Perairan Bengkulu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alder, J., T. J. Pitcher, Preikshot, Kaschner and Ferras. 2000. How Good is good?: A Rapid Appraisal Technique For Evaluation of The Sustainability Status of Fisheries of The North Atlantic. In D. Pauly and T. J. Pitcher (editors). Methods for Evaluating The Impact of Fisheries on North Atlantic Ecosystem. Fisheries center Report. Fisheries Center, Univ. Of British Colombia. Vancouver.
- Adrianto, L., H. Abdulah, F. Achmad, A. Audillah, A. S. Handoko, M. Imam, K. Mukhlis, H. W. Sugeng dan W. Yusli. 2012. Modul Penilaian Pendekatan Ekosistem dalam Pengelolaan Perikanan (EAFM). Direktorat Sumber daya Ikan, WWF-Indonesia, dan Pusat Kajian Sumber daya Pesisir dan Lautan IPB. Jakarta
- Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu. 2009-2013. Provinsi Bengkulu Dalam Angka Tahun 2009-2013. BPS Provinsi Bengkulu. Bengkulu.
- Cisse, A. A., B. Fabian and G. Oliver. 2014. Sustainability of Tropical Small-Scale Fisheries: Integrated Assesment in French Guina. Marine
- Dahuri, R., J. Rais, S. P. Ginting dan Sitepu. 2008. Pengelolaan sumber daya wilayah pesisir dan lautan secara terpadu. PT. Nusantara Lestari Ceria Pratama. Jakarta:
- Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Bengkulu. 2013. Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Bengkulu Tahun 2013. Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Bengkulu. Bengkulu.
- Dinas Tenaga Kerja Provinsi Bengkulu. 2014. Profil Dinas Tenaga Kerja Provinsi Bengkulu Tahun 2014. Dinas Tenaga Kerja Provinsi Bengkulu. Bengkulu.
- Fauzi, A. dan Z. Anna. 2002. Evaluasi Status Keberlanjutan Pembangunan Perikanan: Aplikasi Pendekatan Rapfish (Studi Kasus Perairan Pesisir DKI Jakarta). Jurnal Pesisir dan Lautan. 4(3):43-55.
- Kavanagh, P. 2001. Rapid Appraisal of Fisheries (RAPFISH) Project. RAPFISH Software Description (for Microsoft Excel). University of British Columbia, Fisheries Centre, Vancouver No. 49 pp.
- Nusir, S. R. 2009. Kebijakan Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Provinsi Bengkulu [Disertasi].: Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Pitcher, T. J and D. Preikshot. 2001. Rapfish, A Rapid Appraisal Technique for Fisheries and Its Application to The Code Of Responsible Fisheries. FAO Fisheries Circular No. 947: 47 pp.
- Satria, A. 2009. Pesisir dan Laut untuk Rakyat. IPB Press Kampus IPB Darmaga Bogor. Bogor.
- Sparre, P. dan S. C. Venema. 1999. Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis, Buku I : manual Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian,

penerjemah. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Terjemahan dari: Introduction to Tropical Fish Stock Assessment, Part I: Manual.

Susilo, S. B. 2003. Keberlanjutan Pembangunan Pulau-pulau Kecil : Studi Kasus Kelurahan Pulau Panggang dan Pulau Pari Kepulauan Seribu DKI Jakarta. [Disertasi].Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Zhang, C., K. Suam, D. Gundersona, R. Marascob, J. B. Leec, H. W. Parka and J. H. Lee. 2009. An Ecosystem-Based Fisheries Assessment Approach for Korean Fisheries. Fisheries Research. 100 (2009): 26–41.