

Status Keberlanjutan Usaha Garam Industri di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkep

Mustakim¹, M. Kasnir² dan Abdul Rauf³

^{1,2,3} Prodi Manajemen Pesisir dan Teknologi Kelautan PPs_UMI Makassar
Korespondensi: asyam.putratakim@gmail.com

Abstrak

Kabupaten Pangkep mempunyai potensi untuk kegiatan usaha tambak garam industri. Usaha garam industri di daerah ini sudah lama dilakukan oleh masyarakat, namun untuk usaha garam industri baru saat ini akan dikembangkan. Permasalahan yang dihadapi saat ini adalah masih banyak lahan yang belum dimanfaatkan secara optimal, mutu garam yang rendah, harga jual rendah serta daya serap pasar kurang, oleh karena itu perlu kajian untuk melihat status keberlanjutan usaha garam industri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status keberlanjutan usaha garam industri di wilayah pesisir Kabupaten Pangkep. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis status keberlanjutan dengan pendekatan "sustainability index of salt" hasil modifikasi dari program analisis *Rapfish*. untuk mengetahui status keberlanjutan usaha garam industri. Berdasarkan hasil analisis status keberlanjutan dengan pendekatan indeks keberlanjutan menunjukkan bahwa nilai dimensi ekologi (56,96) dan dimensi ekonomi (62,92) masing-masing cukup berkelanjutan serta dimensi kelembagaan (40,72) masuk dalam kategori kurang berkelanjutan, sedangkan nilai dimensi sosial (84,93) masuk kategori berkelanjutan.

Kata Kunci: Status Keberlanjutan, Indeks Keberlanjutan, Usaha Garam Industri

Abstract

Pangkep Regency has the potential for industrial salt farm business activities. The industrial salt business in this area has long been carried out by the community, but for the new industrial salt business, it will be developed now. The problem faced today is that there is still a lot of land that has not been utilized optimally, low salt quality, low selling prices and lack of market absorption, therefore a study is needed to look at the status of industrial salt business continuity. This study aims to determine the status of sustainability of industrial salt business in the coastal area of Pangkep Regency. The analytical method used in this study is an analysis of the status of sustainability with the "sustainability index of salt" approach modified by the Rapfish analysis program. to determine the status of sustainability of industrial salt business. Based on the results of the analysis of the sustainability status with the sustainability index approach, it shows that the ecological dimension values (56.96) and economic dimensions (62.92) are quite continuous and the institutional dimensions (40.72) fall into the less sustainable category, while the social dimension values (84.93) in the sustainable category.

Key words: sustainability status, sustainability index, industrial salt business

DOI: <http://dx.doi.org/10.30649/jrkt.v1i1.17>

PENDAHULUAN

Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan merupakan salah satu wilayah di provinsi Sulawesi selatan yang selama ini memproduksi garam. Kegiatan pengaraman di wilayah sudah dilakukan sejak dahulu secara turun temurun dengan sistem pengolahan tradisional. Kualitas garam yang dihasilkan merupakan garam kualitas

komsumsi dengan kandungan NaCl 78- 86 %. Kabupaten Pangkep memiliki luas potensi tambak penggaraman sebesar 845 Ha yang tersebar di 2 kecamatan yaitu: Kecamatan Labakkang (Kelurahan Borimasunggu, Kelurahan Pundata Baji dan Desa Bontomanai) dan Kecamatan Bungoro (Desa Bulu Cindea dan Kelurahan Bori Appaka). (DKP Kabupaten Pangkep, 2011).

Upaya pengembangan usaha garam industri saat ini menggunakan 4 (empat) pendekatan, yaitu: (1) produktivitas; (2) kualitas; (3) kontinuitas; dan (4) kelembagaan usaha (korporatisasi). Fakta saat ini adalah petambak garam cenderung masih berusaha secara individual dengan kepemilikan lahan yang terfragmentasi. Hal ini menyebabkan pola produksi garam cenderung menghasilkan garam dengan produktivitas dan kualitas rendah.

Segi kuantitas, kemurnian kristal garam produksi Indonesia masih rendah, hanya mencapai sekitar 94% sedangkan garam yang digunakan dalam industri non pangan harus memiliki tingkat kemurnian sebesar 99%. Matahari hanya mampu menguapkan air, bukan zat pengotor yang ada di dalam air laut. Oleh karena itu, diperlukan suatu proses pemisahan pengotor untuk menghasilkan garam yang memiliki tingkat kemurnian tinggi.

Permasalahan yang masih dirasakan oleh penggarap garam di Kabupaten Pangkepene dan Kepulauan, antara lain (1) Kualitas garam yang rendah, yaitu kadar NaCl yang masih rendah (< 90%), (2) Warna garam yang masih relatif kusam/kurang putih, (3) Tekstur butiran garam yang kecil, (4) Masih terdapat banyak kotoran dalam butiran garam yang dihasilkan, (5) Kadar air masih tinggi yaitu > 10% (DKP Kabupaten Pangkep, 2011)

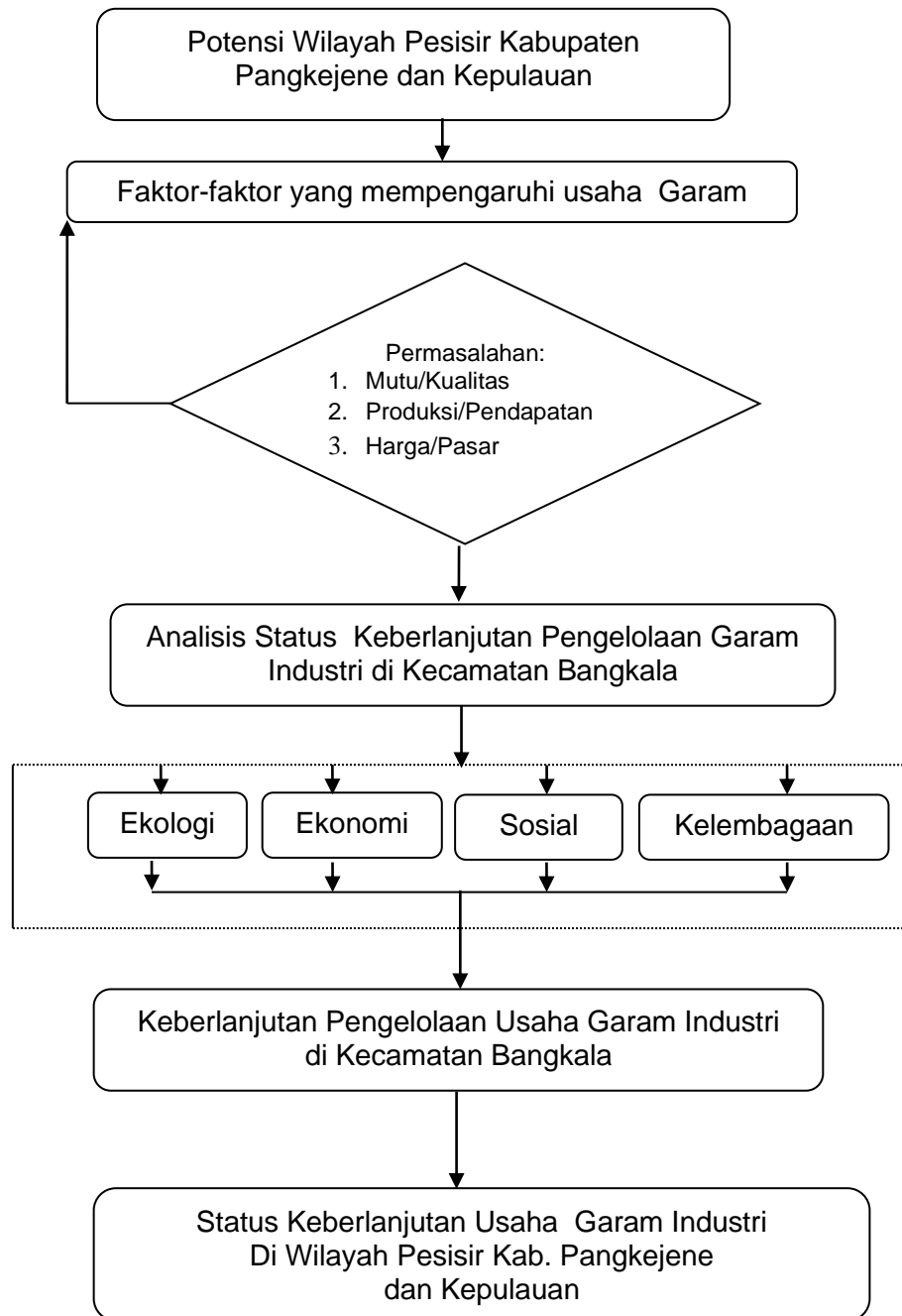
Berdasarkan latar belakang tersebut di atas dibutuhkan kajian untuk mengetahui keberlanjutan usaha garam industri yang selama ini dilakukan secara tradisional oleh masyarakat di wilayah Pesisir Kabupaten Pangkepene dan Kepulauan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan wawancara langsung terhadap responden yang terkait dengan permasalahan yang akan dikaji. Teknik penentuan responden dengan menggunakan "*purposive sampling*" artinya responden yang dipilih betul-betul mengerti dan memahami permasalahan. Kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Penelitian ini menggunakan analisis keberlanjutan untuk mengetahui status keberlanjutan usaha garam industri di wilayah pesisir Kabupaten Pangkep. Penilaian terhadap keberlanjutan usaha garam industri di Kecamatan Labakkang Kabupaten

Pangkep dilakukan dengan menggunakan pendekatan analisis *sustainability index of salt* atau modifikasi dari analisis (**Rapfish**) dimana menghasilkan nilai akuntabilitas usaha garam industri pada masing-masing dimensi yaitu ekologi, ekonomi, sosial budaya dan kelembagaan. Nilai indeks yang dihasilkan merupakan gambaran status usaha garam industri yang terjadi pada saat ini. Nilai tersebut ditentukan oleh nilai skor dari masing-masing atribut pada setiap dimensi yang dikaji. Katagori status keberlanjutan disajikan pada Tabel 1.



Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian (Modifikasi dari Rauf, 2016)

Tabel 1. Kategori status keberlanjutan usaha garam industri berdasarkan nilai indeks hasil analisis (Jhonson dan Wichern, 1992)

Indeks	Kategori
$\leq 24,9$	Tidak Berkelanjutan
25 – 49,9	Kurang Berkelanjutan
50– 74,9	Cukup Berkelanjutan
>75	Berkelanjutan

Nilai indeks keberlanjutan usaha garam industri di wilayah pesisir Kabupaten Pangkep ditentukan berdasarkan skor masing-masing atribut pada setiap dimensi sesuai dengan kondisi saat ini dengan mengacu pada kriteria dari konsep pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*), dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Atribut pada setiap dimensi

Dimensi dan Atribut (Variabel)	Skor	Indikator		Keterangan
		Baik	Buruk	
Dimensi Ekologi				
Amoniak (mg/l)	0,1	0	1	0. (S) sesuai 1. >0,1 tidak Sesuai (N)
Asam belerang (mg/l)	0,1	0	1	1. (S) 0 sesuai 1. >0,001 Tidak sesuai (N)
pH	0,1	0	1	0) 7-8 Sesuai (S). 1. <6 Tidak sesuai (N)
Salinitas	0,1	0	1	0. Sesuai (S) 1. tidak Sesuai (N)
Pematang utama (m)	0,1	0	1	0.(S) 2-2,5, ketinggian 0,5 m diatas air pasang. 1.(N) <1,0 ketinggian 0,5 m diatas air pasang
Pematang antara (m)	0,1	0,	1	0.(S) 0,25-0,3,ketinggian 0,25m diatas air pasang. 1. .(N) <0,2 ketinggian 0,25 m diatas air pasang
Ketinggian Air (cm)	0,1	0,	1	0. 5-10 sangat Sesuai (S). 1. >15 Kurang sesuai (N)

Dasar Tambak	0,1	0	1	0.(S) pasir berlumpur atau pasir<20% dengan sedikit lumpur (Mak. 2 cm). 1 (N) pasir berlumpur atau>50% dengan lumpur <3 cm
Berjarak dari pantai (m)	0,1	0	1	0. (S) 300-1000 Sesuai 1 >5000 Tidak Sesuai (N)
Kolam Penguapan/Peminihan/ Evaporator (°Be)	0,1	0	1	0.22 Sesuai. (1) <20 Tidak Sesuai
Kolam Air tua (°Be)	0,1	0	1	(0).23-25 Sesuai (1) <22 Tidak sesuai
Meja garam/meja kristalisasi (°Be)	0,1	0	1	(0). 25-29 Sesuai.(1) <25 tidak sesuai
Dimensi gelengan	0,1	0	1	0 (Sesuaia) lebar atas 50 cm, tinggi minimal 25 cm, kemiringan 1:1 Sesuai 1. (Tidak Sesuai) lebar<40 cm, tinggi <25 cm, kemiringan 1:1
Dimensi Ekonomi				
Besarnya Modal Usaha Untuk Pengaraman industry	0,1	1	0	Mengacu Pada analisis Modal usaha (0)≥ 5 Juta : (1) < 5 Juta
Tingkat Keuntungan Usaha Pengaraman Industri (Rp)	0,1, 2,3	3	1	Mengacu pada Rapfish (0). Rugi, (1). Kembali Modal, (2)Keuntungan Marginal: (3) sangat Menguntungkan
Penyerapan Tenaga Kerja Pengaraman Industri	0,1,2, 3	3	0	Mengacu pada Rapfish (0) rendah 1 orang/Ha, (1).Sedang 2 Orang/Ha (2). Tinggi 3 orang/Ha, (3) ≥ 3 orang/Ha
Tingkat Penyerapan Pasar	0,1,2	2	0	Mengacu Pada Laporan Tenaga Pendamping PUGAR Kabupaten Pangkep (0) Rendah ≤ 40%.(1) sedang:40-60% (2). Tinggi ≥ 60%
Harga Jual Per Kg	0,1,2	2	0	Mengacu Pada Laporan Tenaga Pendamping PUGAR Kabupaten

					Pangkep (0) Rendah ≤ Rp.150/Kg(1) edang:150-250/Kg.(2).Tinggi ≥ 250/Kg.
Dimensi Sosial Budaya					
Tingkat Pendidikan pada Usaha garam Industri	0,1,2	2	0		Mengacu Pada statistic Perikanan (0) tidak Tamat SD – Tamat SD (1). Tamat SMP – Tamat SMA (2) Tidak Tamat PT- tamat PT
Jumlah Rumah Tangga yang bekerja pada Pengaraman Industri (Rp)	0,1,2	2	0		Mengacu Pada Rapfish (0) ,1/3, (1). 1/3 – 2/3 (2) .2/3 dari jumlah penduduk pada komunitas yang bersangkutan
Penegetahuan Masyarakat terhadap Pengaraman Industri	0,1,2	2	0		Mengacu Pada statistic Perikanan (0) minim, jika menjawab,25 %, (1). Cukup, jika mejawab 25 – 50% (2) tinggi, jika menjawab > 50%
Frekuensi Konflik	0,1,2	0	2		(0) Tidak ada (1) Jarang. (2) sering
Tingkat Adopsi Teknologi	0,1,2	2	0		(0) KurangTersedia dan tidak dikuasai (1) Tersedia dan dikuasai. (2) sangat tersedia dan sangat dikuasai
Dimensi Hukum dan Kelembagaan					
Ketersediaan Kelompok Usaha Garam Industri	0,1,2	0	2		Mengacu pada statistic Perikanan (0) Tidak ada : (1) ada, 1-4 Kelompok; (2) ada ≥ 5 Kelompok
Hubungan Kelompok Petambak Garam Kelompok Lainnya	0,1	1	0		Mengacu pada statistic Perikanan (0) Tidak ada: (1) ada
Hubungan Kelompok petambak Garam dengan Pemerintah	0,1	1	0		Mengacu pada statistic Perikanan (0) Tidak ada: (1) ada
Hubungan Kelompok Petambak Garam dengan Pengusaha	0,1	1	0		Mengacu pada statistic Perikanan (0) Tidak ada: (1) ada

Ketersediaan peraturan pengelolaan tambak garam secara formal	0,1	1	0	Mengacu pada data DKP (0) Tidak ada: (1) ada
Ketersediaan personil tenaga penyuluh	0,1,2	2	0	Mengacu pada data DKP (0) Tidak ada: (1) Jarang (1 kali/Bulan): (2) Banyak atau sering dilokasi(> 2 Kali/bulan)
Intensitas yang melanggar hokum dalam kaitan garam	0,1,2	2	0	Mengacu pada data DKP (0) ada banyak (frekuwensi > 2 Tahun): (1) ada sedikit (Frekuensi 1 tahun): (2) tidak ada
Tingkat infrastruktur social (fasilitas social dan fasilitas umum)	0,1,2	2	2	Mengacu pada Charles (2001) (0) tidak ada: (1) Terbatas: (2) banyak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian keberlanjutan usaha tambak garam industri di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan (Pangkep) dilakukan dengan pendekatan *multidimensional scaling* (MDS) yang menggunakan *Rap-Fish Tools*, dimana metode ini awalnya digunakan untuk menilai status keberlanjutan perikanan tangkap (Pitcher dan Preikshot, 2001). Hasil analisis keberlanjutan ini dinyatakan dalam indeks keberlanjutan usaha yang mencerminkan status keberlanjutan pelaksanaan Program pengembangan tambak garam industri berdasarkan kondisi saat ini (*existing*). Nilai indeks berkelanjutan pada setiap dimensi keberlanjutan (Ekologi, ekonomi, sosial dan kelembagaan), ditentukan dengan cara memberikan nilai skoring pada masing-masing dimensi yang merupakan hasil dari penilaian dan pendapat tim ahli.

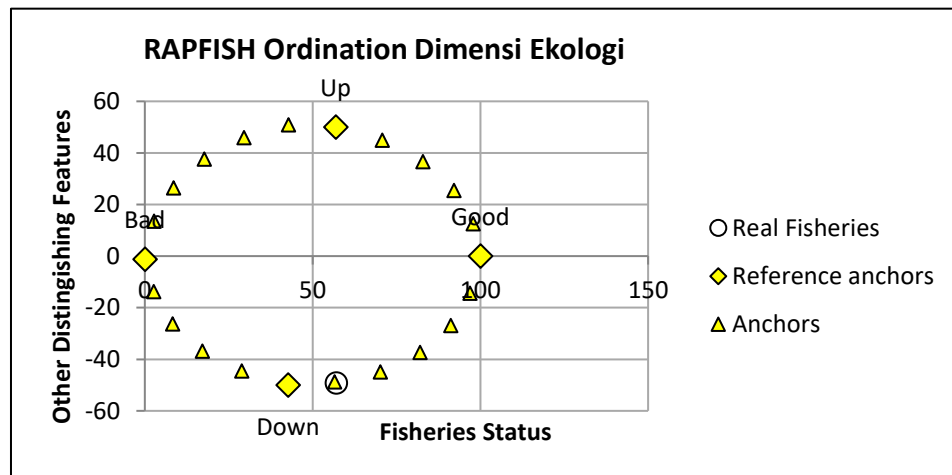
Indeks Keberlanjutan

Indeks Keberlanjutan Dimensi Ekologi

Hasil analisis MDS terhadap indeks dan status keberlanjutan usaha tambak garam industri berdasarkan dimensi ekologi di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan disajikan pada Gambar 2.

Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai indeks yang diperoleh dari hasil analisis Rapfish sebesar 56,96 persen. Nilai 56,96 persen menunjukkan bahwa pengelolaan usaha tambak industri berdasarkan dimensi ekologi di Wilayah Pesisir Kabupaten

Pangkep saat ini dikategorikan dalam kondisi cukup berkelanjutan sehingga diharapkan keberlanjutan usaha masyarakat tersebut tetap terjaga. Indeks yang diperoleh juga menunjukkan bahwa kegiatan usaha tambak saat ini berada pada kondisi menurun dan kemungkinan mengancam kualitas usaha dan produk garam yang dihasilkan. . Untuk melihat masing-masing atribut yang menjadi atribut sebagai faktor pengungkit terhadap nilai indeks keberlanjutan pada dimensi ekologi, maka dilakukan analisis *leverage* (Gambar 3).



Gambar 2. Nilai indeks Dimensi Ekologi

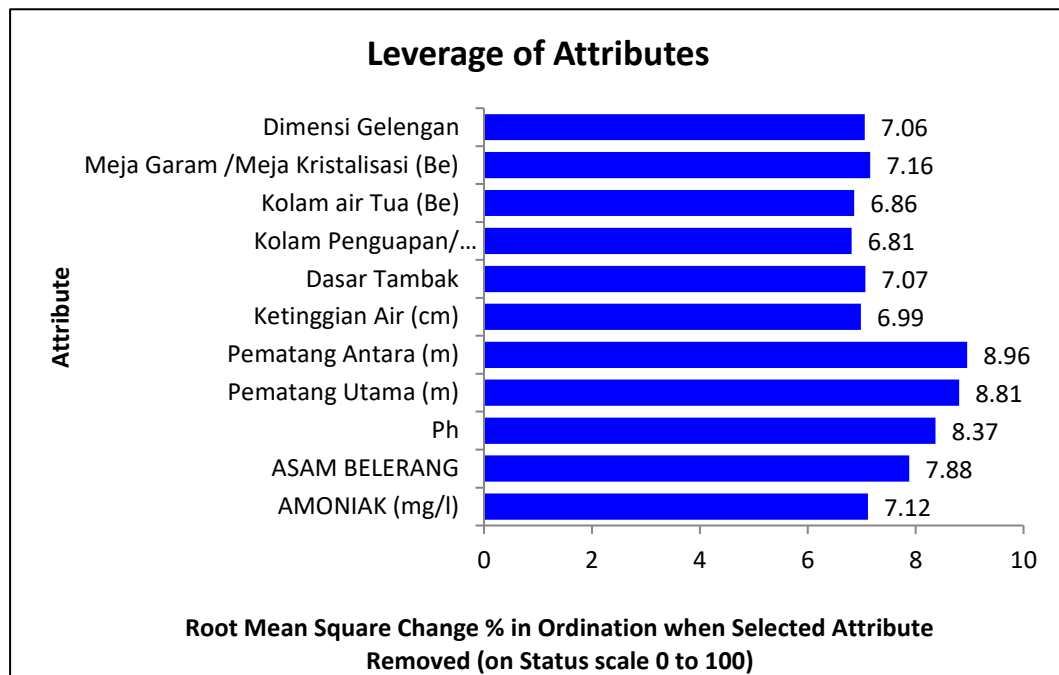
Gambar 3 menunjukkan bahwa atribut pada dimensi ekologi yang berperan penting dalam meningkatkan keberlanjutan pengelolaan tambak garam industri di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkep adalah kondisi pematian antara dan pematian utama. Kedua atribut tersebut memiliki peran dalam penentuan posisi kegiatan keberlanjutan usaha tambak garam industri secara langsung saat ini.

Indeks Keberlanjutan Dimensi Ekonomi

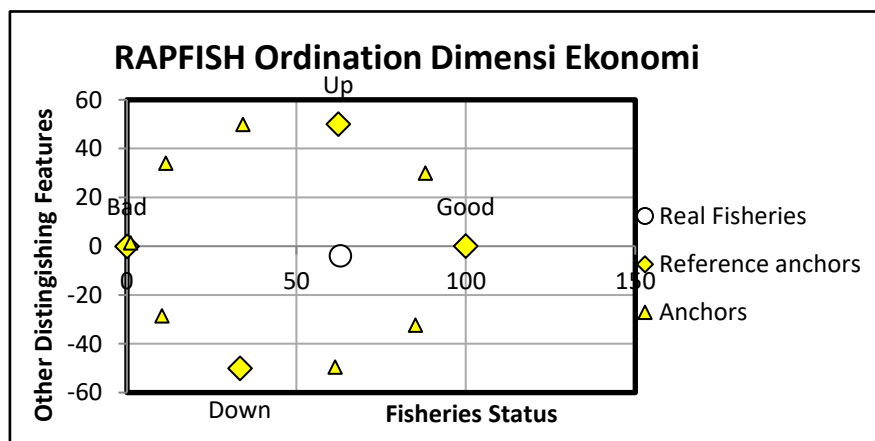
Hasil analisis MDS terhadap indeks dan status keberlanjutan usaha tambak garam berdasarkan dimensi ekonomi di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkep Selatan disajikan pada Gambar 4.

Gambar 4 menunjukkan bahwa nilai indeks yang diperoleh dari hasil analisis Rapfish sebesar 62,92 persen. Nilai 62,92 persen menunjukkan bahwa pengelolaan usaha tambak rakyat berdasarkan dimensi ekonomi di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkep saat ini dikategorikan baik sehingga diharapkan keberlanjutan ekonomi usaha masyarakat tersebut tetap terjaga. Indeks ini juga menunjukkan bahwa kegiatan usaha tambak saat ini umumnya memberikan kehidupan ekonomi yang lebih baik bagi

masyarakat di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkep atau kegiatan tersebut layak diusahakan, oleh karena dari sisi mekanisme pasar berjalan dengan baik.



Gambar 3. Peran masing-masing atribut dari Dimensi Ekologi

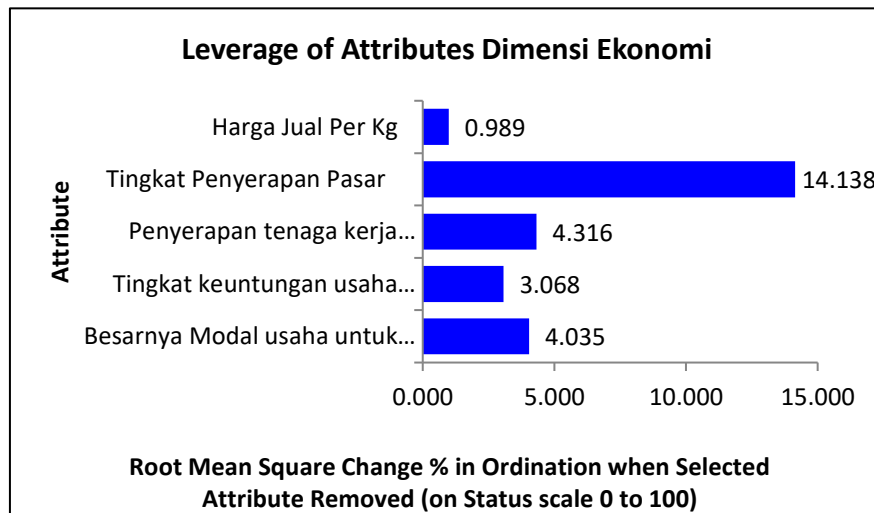


Gambar 4. Nilai indeks Dimensi Ekonomi

Atribut-atribut pengungkit (penting) untuk dimensi ekonomi pengelolaan tambak garam industri di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkep disajikan pada Gambar 5.

Atribut pada dimensi ekonomi yang berperan penting dalam meningkatkan keberlanjutan pengelolaan tambak garam industri di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkep adalah didominasi oleh kondisi tingkat penyerapan pasar akan garam yang dihasilkan oleh petambak dan didukung oleh tingkat penyerapan tenaga kerja

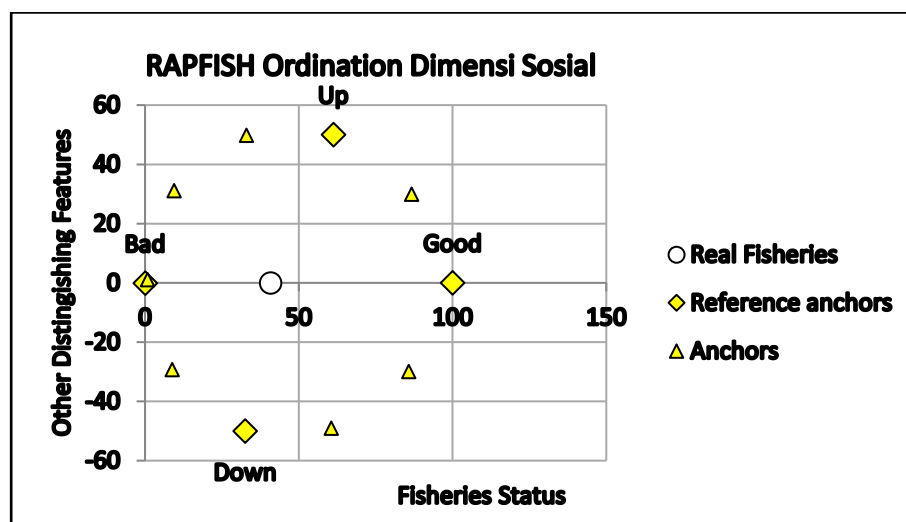
penggaraman. Kedua atribut tersebut memiliki peran dalam penentuan posisi keberlanjutan ekonomi usaha tambak garam secara langsung saat ini.



Gambar 5. Peran masing-masing atribut dari Dimensi Ekonomi

Indeks Keberlanjutan Dimensi Sosial

Hasil analisis MDS terhadap indeks dan Status Keberlanjutan usaha tambak garam industri berdasarkan dimensi sosial di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkep disajikan pada Gambar 6.

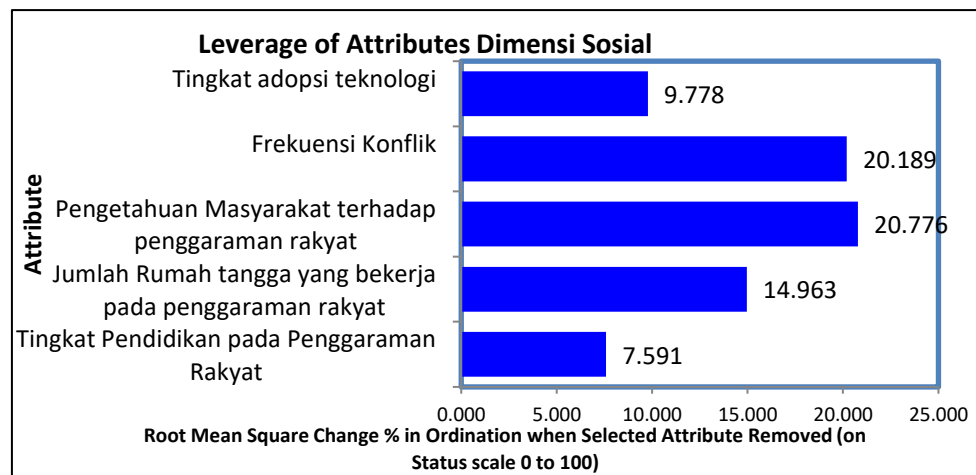


Gambar 6. Nilai indeks Dimensi Sosial

Gambar 6 menunjukkan bahwa nilai indeks yang diperoleh dari hasil analisis Rapfish sebesar 40,72 persen. Nilai 40,72 persen menunjukkan bahwa pengelolaan usaha garam industri berdasarkan dimensi sosial di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkep saat ini dikategorikan kurang berkelanjutan. Kondisi ini memerlukan

penanganan yang efektif dan upaya ekstra bagi pemangku kepentingan terkait guna meningkatkan keberlanjutan usaha penggaraman rakyat. Indeks yang diperoleh juga menunjukkan bahwa kegiatan usaha tambak saat ini berada pada kondisi dengan resiko tinggi ke arah agak buruk (indeks di bawah 50%) sehingga memerlukan kehati-hatian bagi seluruh pemangku kepentingan. Jika faktor sosial mengalami penurunan atau tidak mendukung pengelolaan usaha, maka faktor tersebut akan menyebabkan menurunnya kondisi keberlanjutan usaha penggaraman di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkep.

Atribut-atribut pengungkit (penting) untuk dimensi sosial pengelolaan tambak garam di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkep disajikan pada Gambar 7.



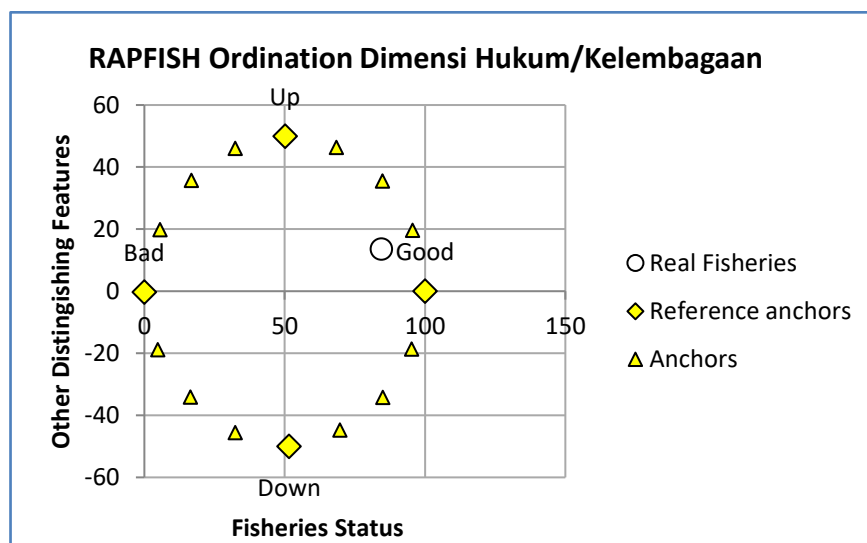
Gambar 7. Peran masing-masing atribut dari Dimensi Sosial

Berdasarkan Gambar 7, atribut yang berperan penting dalam meningkatkan keberlanjutan usaha tambak garam industri dari dimensi sosial di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkep adalah pengetahuan masyarakat terhadap penggaraman rakyat dan frekuensi konflik. Kedua atribut tersebut memiliki peran dalam penentuan posisi kegiatan keberlanjutan usaha tambak garam secara langsung saat ini sehingga jika terjadi konflik di kalangan masyarakat terkait maupun tidak terkait dengan kegiatan usaha penggaraman, maka faktor atribut tersebut akan mempengaruhi keberlanjutan usaha penggaraman.

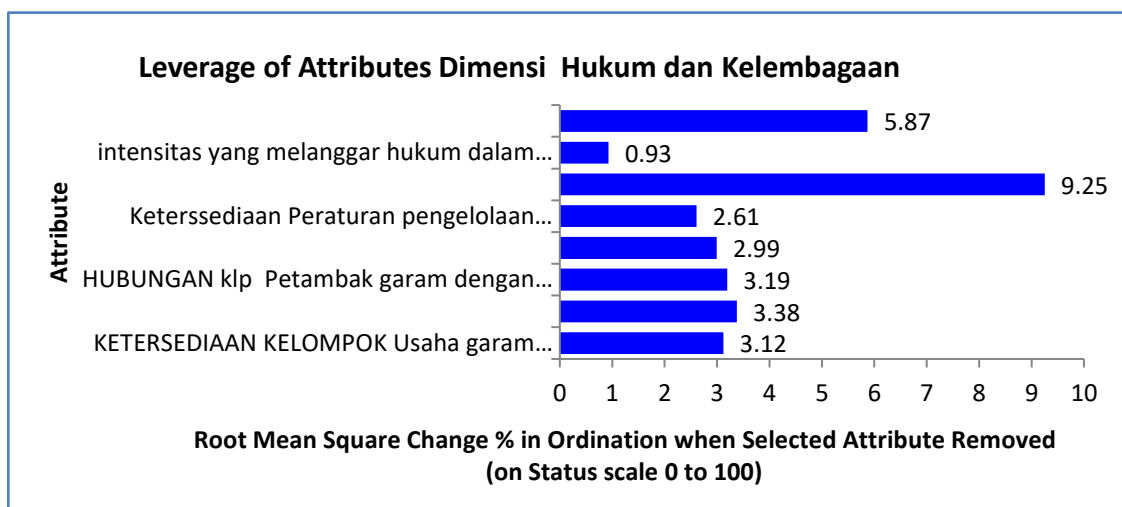
Indeks Keberlanjutan Dimensi Kelembagaan

Hasil analisis MDS terhadap indeks dan status keberlanjutan usaha tambak garam berdasarkan dimensi kelembagaan di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkep disajikan pada Gambar 8.

Gambar 8 menunjukkan bahwa nilai indeks yang diperoleh dari hasil analisis Rapfish sebesar 84,43 persen. Nilai 84,43 persen menunjukkan bahwa pengelolaan usaha tambak garam industri berdasarkan dimensi hukum dan kelembagaan di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkep saat ini dikategorikan baik sehingga keberlanjutan usaha penggaraman industri dari dimensi hukum dan kelembagaan yang terbentuk di masyarakat diharapkan tetap terjaga. Indeks yang diperoleh juga menunjukkan bahwa kelembagaan yang mendukung usaha baik kelembagaan ekonomi (pasar dan modal), kelembagaan sosial (kelompok usaha), dan peranan pemerintah saat berjalan cukup baik.



Gambar 8. Nilai indeks dimensi hukum dan kelembagaan

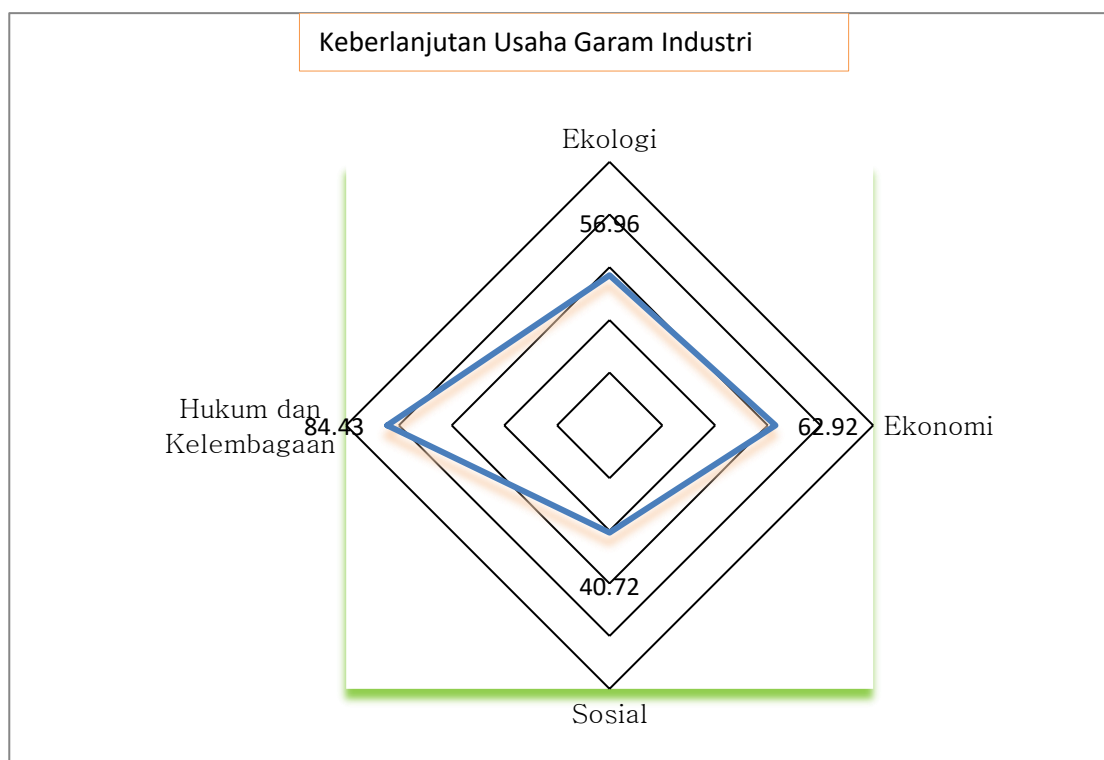


Gambar 9. Peran masing-masing atribut dari dimensi hukum dan kelembagaan

Atribut-atribut pengungkit (penting) untuk dimensi kelembagaan pengelolaan tambak garam di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkep disajikan pada Gambar 9. Gambar 9 menunjukkan bahwa hubungan kelompok petambak garam dengan pengusaha merupakan atribut yang berperan penting dalam meningkatkan keberlanjutan pengelolaan usaha penggaraman industri di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkep. Kemitraan yang terjalin tersebut akan lebih meningkatkan keberlanjutan usaha jika faktor ketersediaan tenaga penyuluh dan infrastruktur sosial ditingkatkan keberadaannya.

Analisis Monte Carlo

Simulasi *Monte Carlo* bertujuan untuk melihat tingkat gangguan terhadap nilai ordinasi (Spence and Young, 1978 dalam Purnomo *et al.*, 2002) . Dengan melakukan iterasi sebanyak 25 kali, analisis *Monte Carlo* dengan cara *scatter plot* menunjukkan bahwa nilai ordinasi cukup stabil, sehingga diyakini bahwa nilai ordinasi memiliki tingkat kepercayaan yang cukup tinggi. Hasil *scatter plot*, simulasi *Monte Carlo* dan MDS ditunjukkan pada Tabel 3 dan Gambar 10.



Gambar 10. Diagram layang-layang tingkat keberlanjutan usaha garam industri diwilayah Pesisir Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan

Tabel 3. Hasil Analisis MDS dan Monte Carlo

Status Indeks	Status	Hasil	
		MDS	Monte Carlo
Ekologi	Cukup Berkelanjutan	56,96	56,91
Ekonomi	Cukup Berkelanjutan	62,92	62,43
Sosial Budaya	Kurang Berkelanjutan	40,72	40,77
Hukum dan Kelembagaan	Berkelanjutan	84,93	83,76

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan di atas, usaha garam industri di wilayah Pesisir Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan menunjukkan nilai dimensi ekologi (56,96) dan dimensi ekonomi (62,92) masing-masing mempunyai katagori cukup berkelanjutan serta dimensi kelembagaan (40,72) kurang berkelanjutan, sedangkan nilai dimensi sosial (84,93) termasuk kategori berkelanjutan.

REFERENSI

- Adi, T.Y. 2006. *Buku Panduan Pengembangan Usaha Terpadu Garam dan Artemia*, Penerbit: Pusat Riset Wilayah Laut dan Sumber Daya Non Hayati Bidang Riset Kelautan dan Perikanan Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Aris, Kabul. 2011. *Pedoman Garam*. Dirjen KP3K, Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Burhanuddin. 2001. *Strategi Pengembangan Industri Garam di Indonesia*, Kanisius, Yogyakarta.
- Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Pangkep. 2016. *Laporan Akhir Program Pengembangan Usaha Garam Rakyat*. Satker Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pangkep.
- Guhar, A. 2014. *Analisis Strategi penerapan teknologi ulir filter pada program usaha garam industri*, Makassar
- Malik, A. 2014. *Laporan Akhir Tenaga Pendamping Desa Program Pemberdayaan Usaha Garam Industri*, Pangkep
- Ibrahim. 2016. *Evaluasi Keberlanjutan Usaha Garam Rakyat di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jenepoto, Program Pasca Sarjana*. UMI. Makassar (Tesis)
- Kompas.com. Tanggal akses 26 September 2012. Garam sesuai standart mutu. Predeep (2013). *Make the most of your energy*. International Seminar of Industrial and Management.
- Kristi, A. L., Taslim, C.M., Soetrisnanto, D. 2013. *Rekristalisasi Garam Rakyat dari Demak untuk Mencapai Garam Industri*, Jurnal Teknologi Kimia dan Industri, Vol. 2 No 3 Tahun 2013, hal. 217-225,
- Purbani. 2010. *Proses pembentukan kristalisasi garam*. Dinas kelautan dan perikanan.

- Rauf, A. 2016. Status Keberlanjutan Usaha Garam Industri Kecamatan Labakkang Kabupaten Pangkep. Prosiding Seminar Nasional Kelautan XI Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hangtuah Surabaya, 2 Juni 2016 (ISBN: 978-602-71063-2-1) hal. D1-11
- Rochwulaningsih, Y. 2010. *Marginalisasi Garam Rakyat*, Penerbit: CV Madina Semarang.
- Rochwulaningsih, Y., Utama, M.P. 2013. *Tipologi Sosiokultural Petambak Garam di Indonesia, Jilid 1*. Penerbit: UNDIP Press.
- Rosnah, Y. 2013. Innovation in manufacturing for sustainable growth. International Seminar of Industrial and Management. 48
- Widayat. 2009. *Production of Industry Salt with Sedimentation-Microfiltration Process: Optimization of Temperature and Concentration by Using Surface Response Methodology*, Jurnal TEKNIK – Vol. 30 No. 1 Tahun 2009, ISSN 0