



PAPER – OPEN ACCESS

Analisis Keberlanjutan Industri Karet Ribbed Smoked Sheet di PT XYZ

Author : Mangara M Tambunan dan Siti Nadira Regina Br Ginting
DOI : 10.32734/ee.v2i3.737
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 2 Issue 3 – 2019 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Analisis Keberlanjutan Industri Karet *Ribbed Smoked Sheet* di PT XYZ

Mangara M Tambunan¹, Siti Nadira Regina Br Ginting²

¹ Dosen Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara

² Mahasiswa Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara

araapul_tambunan@yahoo.com¹, nadirargins97@gmail.com²

Abstrak

Dalam kehidupan manusia modern saat ini banyak peralatan - peralatan yang menggunakan bahan yang sifatnya elastis tidak mudah pecah bila terjadi jatuh dari suatu tempat. Dengan semakin meningkatnya kebutuhan tersebut secara langsung kebutuhan karet juga meningkat dengan sendirinya sesuai kebutuhan manusia. PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan khususnya pada tanaman karet. Dalam penelitian ini, permasalahan yang terjadi berkaitan dengan keberlangsungan rantai pasok yaitu kurangnya pasokan bahan baku, keterlambatan pengiriman bahan baku, serta kurangnya koordinasi dari setiap pelaku rantai pasok. Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan rantai pasok yang berkelanjutan dari hasil analisis keberlanjutan 5 dimensi yaitu, sumberdaya, sosial, ekonomi, teknologi dan lingkungan dengan menggunakan analisis *Multidimensional Scaling* (MDS) dengan menggunakan *software RAPFISH*. Penentuan indeks keberlanjutan tiap dimensi didapatkan dari hasil analisis MDS dari beberapa indikator setiap dimensi. Nilai hasil indeks keberlanjutan industri karet di PT. XYZ tersebut sebesar 54,926 yang termasuk ke dalam kategori cukup berkelanjutan. Dari kelima dimensi tersebut dimensi sumber daya, teknologi, dan lingkungan berada pada kategori cukup berkelanjutan.

Kata kunci: Karet; Keberlanjutan; Multidimensional Scaling; Ribbed Smoked Sheet; RAPFISH

Abstract

In today's modern human life, many devices that use materials that are elastic in nature do not break easily when a place falls. With the increasing demand directly the need for rubber also increases itself according to human needs. PT. XYZ is a company engaged in plantations especially in rubber plants. In this study, the problems that occur are related to supply chain sustainability, namely the lack of raw material supply, the delay in sending raw materials, and the lack of coordination of each supply chain actor. This study aims to model sustainable supply chains from the results of 5-dimensional sustainability analysis, namely, resources, social, economic, technological and environmental using Multidimensional Scaling (MDS) analysis using RAPFISH software. Determination of the sustainability index of each dimension is obtained from the results of MDS analysis of several indicators for each dimension. The value of the rubber industry sustainability index at PT. The XYZ amounted to 54,926 which were included in the fairly sustainable category. Of the five dimensions the dimensions of resources, technology and environment are in a fairly sustainable category.

Keywords: Sustainability; Multidimensional Scaling; Ribbed Smoked Sheet; RAPFISH

1. Pendahuluan

Karet merupakan jenis polimer hidrokarbon yang terbentuk dari emulsi kesusuan (dikenal sebagai latex) yang diperoleh dari getah beberapa jenis tumbuhan pohon karet yang diproduksi secara sintesis. Sumber utama barang dagang dari latex yang digunakan memproduksi karet adalah pohon karet *Hevea brasiliensis* (*Euphorbiaceae*). [1] Diperlukan waktu yang cukup lama yaitu tujuh tahun untuk sebatang pohon karet mencapai usia produktifnya. Setelah itu, pohon karet tersebut dapat memproduksi sampai berumur 25 tahun. Karena siklus yang panjang dari pohon ini, penyesuaian suplai jangka pendek tidak bisa dilakukan. Pohon karet memerlukan suhu tinggi yang konstan (26-32 derajat Celsius) dan harus berada di lingkungan yang lembab agar dapat memproduksi maksimal. Kondisi-kondisi ini biasanya terjadi di Asia Tenggara tempat sebagian besar karet dunia diproduksi. Sekitar 70 persen dari produksi karet global berasal dari Thailand, Indonesia dan Malaysia. [2] Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis manajemen rantai pasok industri karet berkelanjutan. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut maka akan dilakukan pengukuran dengan metode *Multi Dimensional Scalling (MDS)*.

Dimensi keberlanjutan yang digunakan pada penelitian terdahulu mengacu pada Purnomo (2012). Adapun hasilnya diperoleh 21 jenis indikator yang terbagi ke dalam 5 dimensi, yaitu dimensi sumber daya (4), dimensi ekonomi (6), dimensi lingkungan (3), dimensi teknologi (3) dan dimensi sosial (5). Analisis keberlanjutan dengan software RAPPISH mengacu pada Kavanagh 2004 dengan menggunakan analisis sensitivitas (leverage). [3] Tujuan penelitian ini adalah menganalisis indeks keberlanjutan melalui beberapa dimensi keberlanjutan yang terbagi atas beberapa indikator-indikator keberlanjutan pada rantai pasok produksi *Ribbed Smoked Sheet* di PT. XYZ. Penelitian ini menganalisis 5 dimensi keberlanjutan pada industri karet sedangkan penelitian terdahulu menganalisis dimensi tersebut pada industri perikanan.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian dilakukan di PT XYZ di Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan di bulan Maret 2019. Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks keberlanjutan industri karet. Berdasarkan jenis data yang digunakan, penelitian ini termasuk dalam penelitian gabungan karena menggunakan data yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Objek yang diteliti pada penelitian ini yaitu rantai pasok produksi *Ribbed Smoked Sheet* di PT. XYZ. Data kuantitatif yang dibutuhkan adalah berupa data-data pendukung perusahaan sedangkan data kualitatif yang digunakan adalah data hasil wawancara dengan ahli. Selanjutnya data tersebut digunakan untuk menentukan indeks keberlanjutan tiap dimensi melalui beberapa indikator.

Terdapat dua jenis variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen atau variabel bebas merupakan variabel yang dapat mempengaruhi variabel dependen baik secara positif maupun negatif. Variabel independen pada penelitian ini akan dinilai dalam metode multidimensional scaling yang terdiri dari:

- Dimensi Sumber Daya
- Dimensi Sosial
- Dimensi Ekonomi
- Dimensi Teknologi
- Dimensi Lingkungan

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi variabel lain. Variabel dependen pada penelitian ini adalah rantai pasok industri karet *Ribbed Smoked Sheet*.

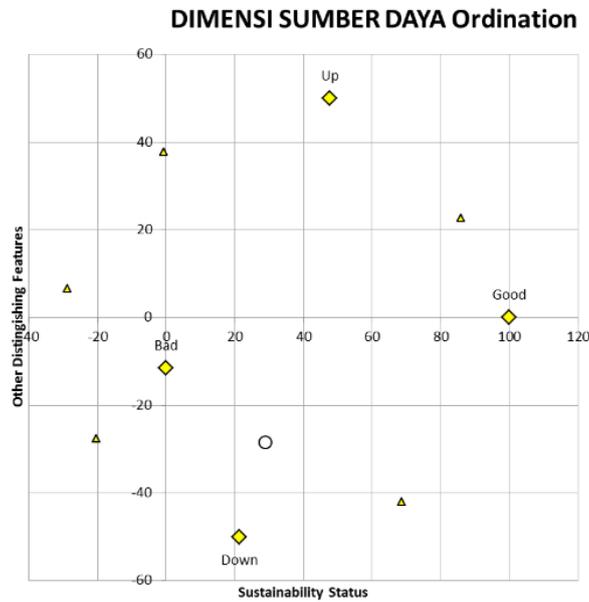
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pembahasan

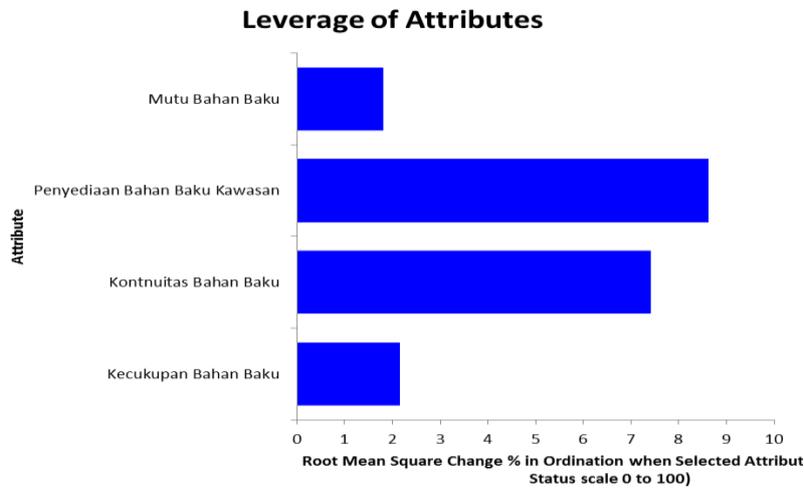
Analisa situasi diatas menyebabkan timbulnya permasalahan yaitu rantai pasokan karet yang belum mencapai titik optimum. Untuk itu di analisis keberlanjutannya dengan menggunakan analisis *multidimensional scaling*. *Multidimensional Scaling* digunakan untuk menganalisis dan indeks keberlanjutan dari setiap dimensi yaitu sumber daya, sosial, ekonomi, teknologi dan lingkungan. Setiap dimensi memiliki beberapa indikator untuk dianalisis nilai keberlanjutannya dengan menggunakan *software RAPFISH*. Berikut adalah hasil analisis keberlanjutan dari setiap dimensi.

1. Dimensi Sumber Daya

Terdapat 4 indikator pada dimensi sumber daya yaitu indikator kecukupan bahan baku, indikator kontinuitas bahan baku, indikator penyediaan bahan baku kawasan, dan indikator mutu bahan baku. Berikut adalah hasil analisis keberlanjutan dengan *software RAPFISH* yang dapat dilihat pada gambar 1 dan analisis sensitivitasnya pada gambar 2.

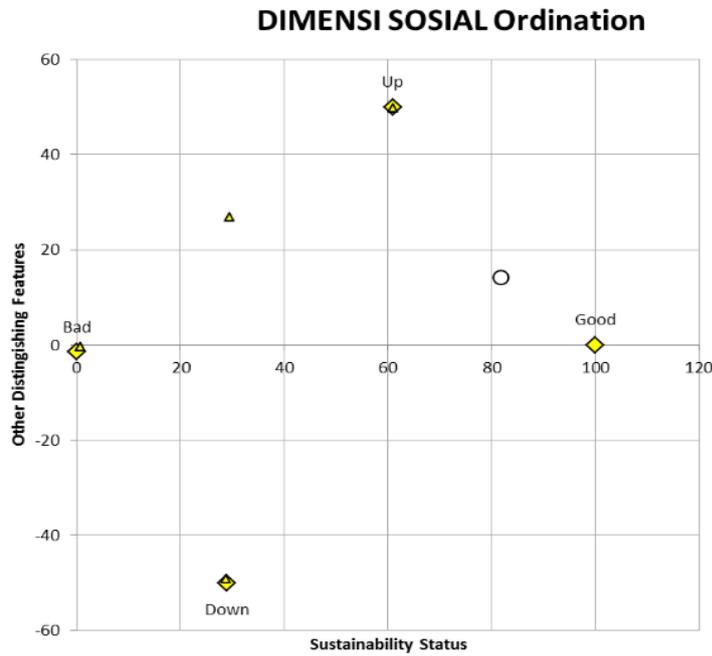


Gambar 1. RapAnalysis Dimensi Sumber Daya

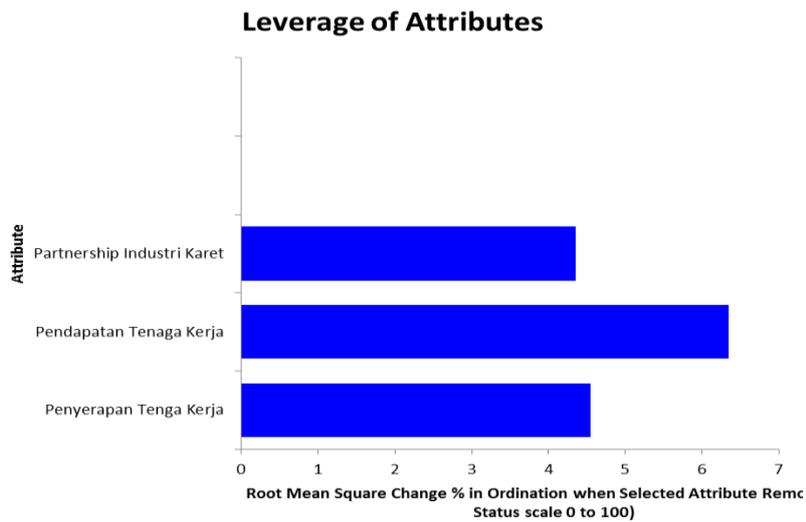


Gambar 2. Leverage Analysis Dimensi Sumber Daya

2. Dimensi Sosial



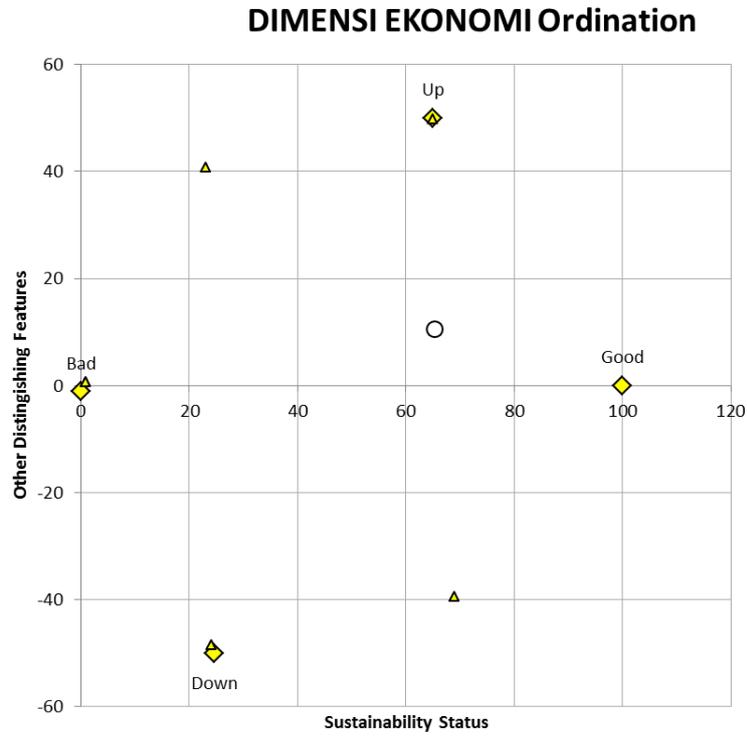
Terdapat 3 indikator pada dimensi sosial yaitu indikator penyerapan tenaga kerja, indikator pendapatan tenaga kerja, dan indikator *partnership* industri. Berikut adalah hasil analisis keberlanjutan dengan *software RAPFISH* yang dapat dilihat pada gambar 3 dan analisis sensitivitasnya pada gambar 4.



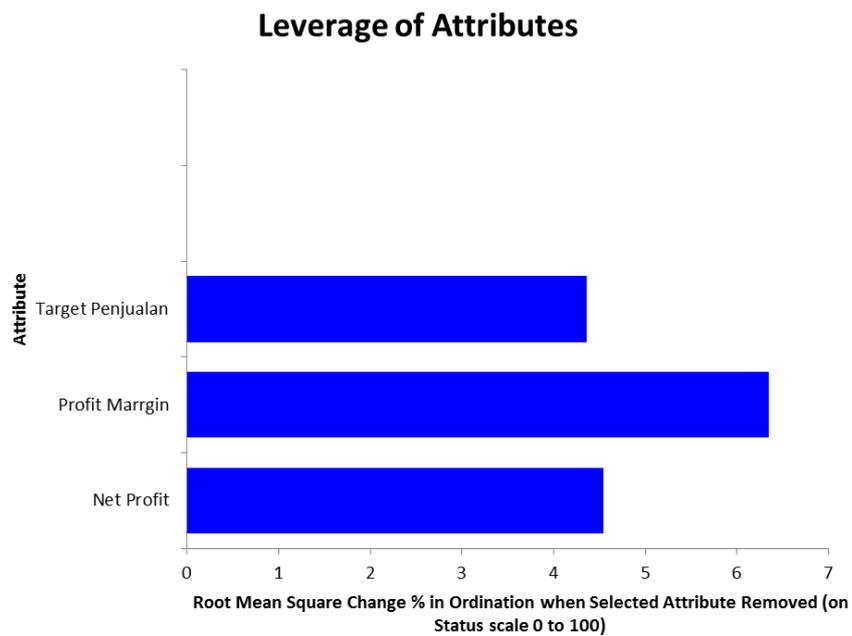
Gambar 4. Leverage Analysis Dimensi Sosial

3. Dimensi Ekonomi

Terdapat 3 indikator pada dimensi ekonomi yaitu indikator *net profit*, indikator *profit margin*, dan indikator target penjualan. Berikut adalah hasil analisis keberlanjutan dengan *software RAPFISH* yang dapat dilihat pada gambar 5 dan analisis sensitivitasnya pada gambar 6.



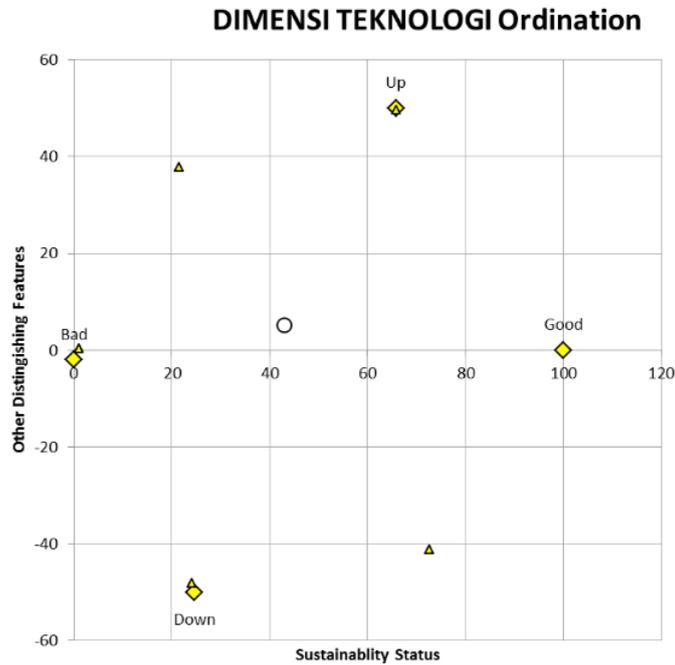
Gambar 5. RapAnalysis Dimensi Ekonomi



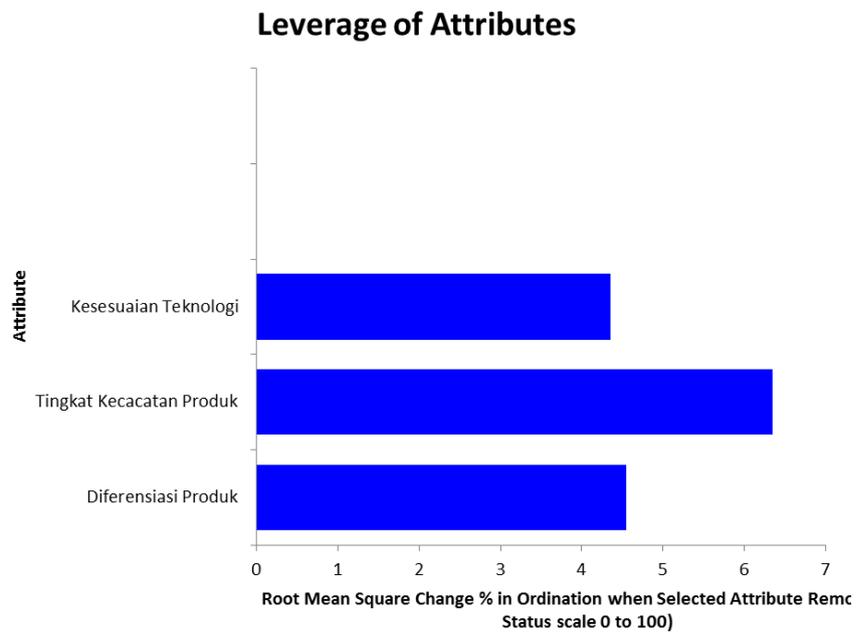
Gambar 6. Leverage Analysis Dimensi Ekonomi

4. Dimensi Teknologi

Terdapat 3 indikator pada dimensi teknologi yaitu indikator diferensiasi produk, indikator tingkat kecacatan produk, dan indikator kesesuaian teknologi. Berikut adalah hasil analisis keberlanjutan dengan *software RAPFISH* yang dapat dilihat pada gambar 7 dan analisis sensitivitasnya pada gambar 8.



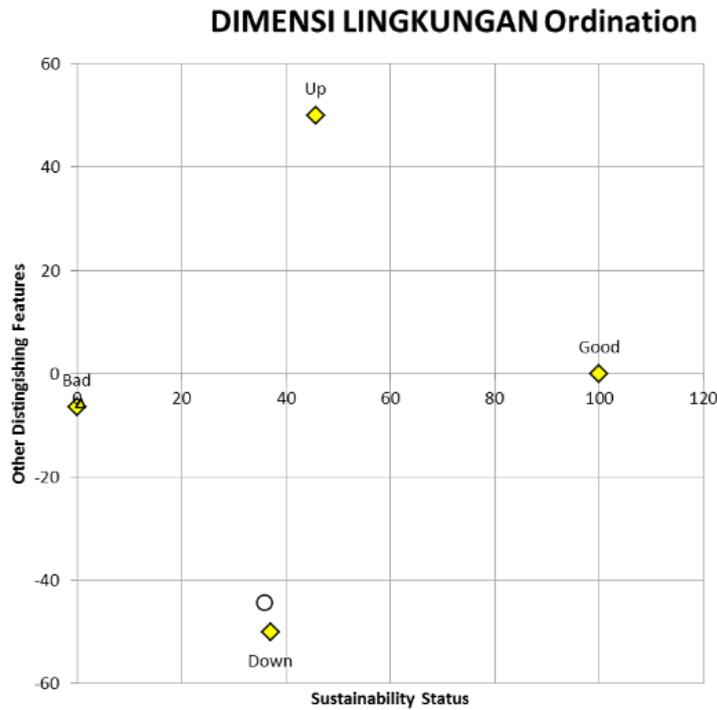
Gambar 7. RapAnalysis Dimensi Teknologi



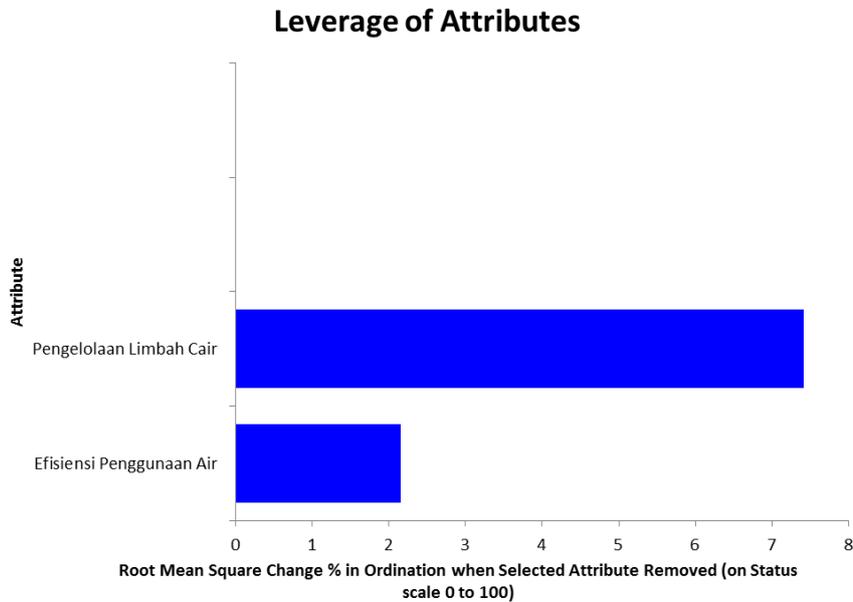
Gambar 8. Leverage Analysis Dimensi Teknologi

5. Dimensi Lingkungan

Terdapat 2 indikator pada dimensi lingkungan yaitu indikator efisiensi penggunaan air, dan indikator pengelolaan limbah cair. Berikut adalah hasil analisis keberlanjutan dengan *software RAPFISH* yang dapat dilihat pada gambar 9 dan analisis sensitivitasnya pada gambar 10.



Gambar 9. RapAnalysis Dimensi Lingkungan



Gambar 10. Leverage Analysis Dimensi Lingkungan

3.2. Hasil Pembahasan

Selanjutnya nilai-nilai setiap indikator tersebut dianalisis keberlanjutan setiap dimensinya menggunakan *software RAPFISH*. Nilai-nilai indikator keberlanjutan dari setiap dimensi keberlanjutan dianalisis menggunakan *software RAPFISH* pada setiap dimensinya dan menghasilkan indeks keberlanjutan, analisis sensitivitas (*leverage*), nilai *stress*, dan nilai *r*. Berikut merupakan klasifikasi indeks keberlanjutan yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Indeks Keberlanjutan

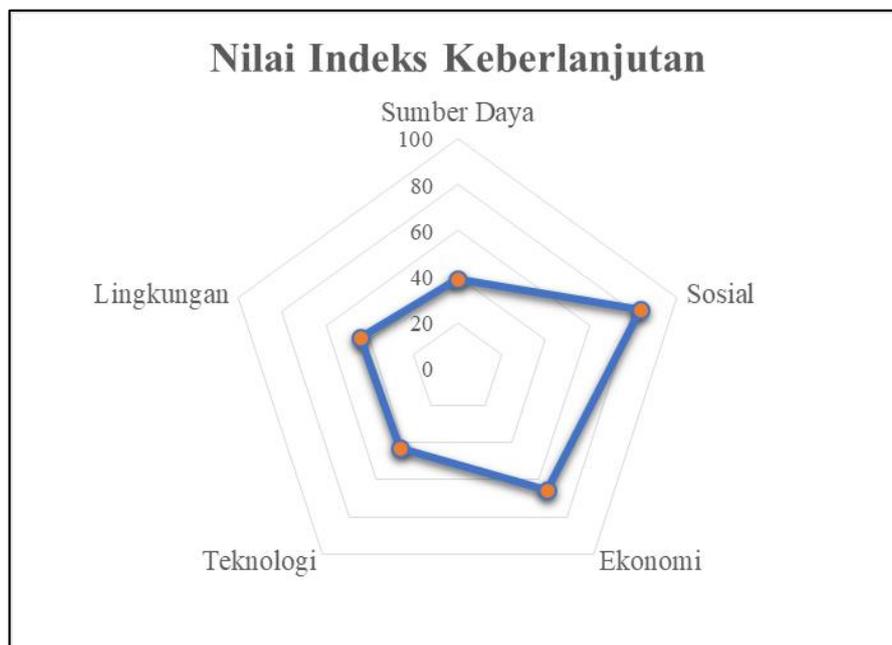
Rentang Indeks Keberlanjutan	Kategori Indeks Keberlanjutan
$0 < IK < 25$	Tidak Berkelanjutan
$25 < IK < 50$	Kurang Berkelanjutan
$50 < IK < 75$	Cukup Berkelanjutan
$75 < IK < 100$	Sangat Berkelanjutan

Rekapitulasi hasil agregasi indeks keberlanjutan dimensi sumber daya, sosial, ekonomi, teknologi, dan lingkungan menggunakan *software RAPFISH* yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Indeks Keberlanjutan

Dimensi	Nilai Indeks Keberlanjutan	Kategori
Sumber Daya	38,921	Kurang Berkelanjutan
Sosial	82,991	Sangat Berkelanjutan
Ekonomi	65,299	Cukup Berkelanjutan
Teknologi	43,027	Kurang Berkelanjutan
Lingkungan	44,396	Kurang Berkelanjutan
Jumlah	274,634	
Rata - rata	54,9268	Cukup Berkelanjutan

Berdasarkan data diatas dapat diambil kesimpulan bahwasannya Indeks Keberlanjutan Industri Karet di PT. XYZ memiliki indeks keberlanjutan dengan nilai 54,9268 dengan kategori Cukup Berkelanjutan. Analisis perbandingan antar dimensi digambarkan ke dalam bentuk diagram layang (*kite diagram*) yang dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Diagram Layang

Berdasarkan analisis sensitivitas (*leverage*) dengan *rapfish* diketahui bahwa indikator pada tiap dimensi

cukup akurat dan dapat dipertanggungjawabkan karena nilai stress yang diperoleh berada kurang dari 0.25 dan koefisien determinasi mendekati 1.0. yang menunjukkan 5 dimensi keberlanjutan sudah menggunakan peubah yang baik. Nilai stress dan koefisien determinasi atau nilai r (RSQ) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Stress dan Koefisien Determinasi (RSQ)

Dimensi	Nilai Stress	Koefisien Determinasi
Sumber Daya	0,158	0,902
Sosial	0,164	0,928
Ekonomi	0,175	0,921
Teknologi	0,174	0,887
Lingkungan	0,159	0,941

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis indeks keberlanjutan dimensi sumber daya kurang berkelanjutan dengan indeks yaitu 38,921, indeks keberlanjutan dimensi sosial sangat berkelanjutan dengan indeks yaitu 82,991, indeks keberlanjutan dimensi ekonomi cukup berkelanjutan dengan indeks yaitu 65,229, indeks keberlanjutan dimensi teknologi kurang berkelanjutan dengan indeks yaitu 43,027, dan indeks keberlanjutan dimensi lingkungan kurang berkelanjutan dengan indeks yaitu 44,396.

Referensi

- [1]. Kemenperin. 2018. *Gambaran Sekilas Industri Karet*.
- [2]. Indonesia Investment. 2018. *Karet*.
- [3]. Purnomo, Bambang Hari., dkk. 2011. Model Prediksi Keberlanjutan Sumber Daya Dan Ekonomi Pada Agroindustri Teri Nasi. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*.
- [4]. Batubara, Siti Chairiyah. 2016. *Disain Sistem Manajemen Rantai Pasokan Industri Perikanan Tangkap Laut Berkelanjutan*. Disertasi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- [5]. Hidayatno M, dkk. 2009. *Analisis Keberlanjutan Kakao Rakyat Di Perbatasan Pulau Sebatik, Kabupaten Nunukan, Provinsi Kalimantan Timur*. *Jurnal Agro Ekonomi*.
- [6]. Kavanagh P, Pitcher TJ. 2004. *Implementing Microsoft excel software for fish : A Technique For The Rapid Appraisal Of Fisheries Status*. University of British Columbia.
- [7]. Nahar. Julita. 2016. *Penerapan Metode Multidimensional Scaling dalam Pemetaan Sarana Kesehatan di Jawa Barat*. Jatinangor: Universitas Padjajaran.
- [8]. Pujawan, I Nyoman., dkk. 2010. *Supply Chain Management*. Surabaya: Penerbit Guna Widya.
- [9]. Union, IndustriALL Global. 2013. *Menuju Kebijakan Industrial yang Berkelanjutan*.