

Volume 1, No 1, April 2019

ISSN: 2656-9485



Jurnal Jaring SainTek

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya



**Fakultas Teknik
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya**

Jurnal Jaring SainTek
Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
(FT-UBHARA JAYA)

ISSN: 2656-9485

Volume I, Nomor 1, April 2019

Jurnal Jaring SainTek merupakan jurnal ilmiah yang menyajikan hasil penelitian berupa karya ilmiah baik secara teori dan empiris dari bidang ilmu teknik yang mendukung pembangunan ekonomi Indonesia.

Jurnal Jaring SainTek (JJS) ini merupakan kumpulan artikel – artikel ilmiah dari hasil penelitian, ulasan ilmiah, serta kajian berkaitan dengan disiplin ilmu teknologi industri, kimia, perminyakan, lingkungan yang menjadi obyek kajian pada umumnya.

Jurnal Jaring SainTek dikelola oleh Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya (FT-UBHARA JAYA) terbit secara konsisten pada April dan Oktober setiap tahunnya.



*Redaksi tidak bertanggungjawab atas semua konten isi dalam artikel terkait isu copyrights, plagiarism, dll.
Penulis bertanggungjawab penuh atas konten isi artikel.*

DAFTAR ISI

- 1 Analisis Luas Lahan Kelapa Sawit Menggunakan Metode FuzzyAHP Terhadap Resiko Pelaku Usaha
Paduloh, Rakhmat Purnomo, Murwan Widyantoro 1-7
- 2 Studi Pengaruh Jenis Katalis, Waktu Reaksi dan Penurunan Bilangan Iodine Pada Pembuatan Cocoa Butter Substitute Dengan Proses Hidrogenasi Minyak Kelapa
Hernowo Widodo, Lisa Adhani, Elvi Kustiyah, Ilham Santoso 8-12
- 3 Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Pasar dengan Perbandingan Hasil Menggunakan Bioaktifator Air tahu dan EM4
Lusi Anggraini, Vicky Anderesta Kuswoyo, Mutia Anissa Marsya 13-17
- 4 Ekstraksi Protein dari Rhodophyta dan Chlorophyta Dari Perairan Pulau Pari Sebagai Alternatif Antioksidant
Elvi Kustiyah, Bungaran Saing, Hernowo Widodo, Viriya Piti 18-25
- 5 Audit Awal Energi Listrik RS Kartika Husada Tambun
Bungaran Saing, Mei Krismahariyanto, Narulita Fahdillah 26-34

Penerbit dan Pengelola

Pelindung	: Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Dr. H. Bambang Karsono, Drs., SH., MM
Penanggung Jawab	: Dekan Fakultas Teknik Ismaniah, S.Si., M.Si
Editor in Chief	: Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom
Editor	: Padulloh, ST., MT Ahmad Fauzi, S.Pd., MT Arif Supam Wijaya A, S.IP., M.Sc Lisa Adhani, ST., MT
Editor Office	: Rosiana Disiati Prabandari, S.Si., M.Si Rafika Sari S.Si., M.Si
Reviewer Internal	: Muhammad Ridwan, S.Si., M.Eng., Ph.D Dr. Eng. Ibnu Susanto Joyosemito Dr. Yatty Maryati Azhary
Reviewer Eksternal	: Yusuf Nur Wijayanto, S.T., M.Eng., Ph.D Murni Handayani, S.Si., M.Sc., Ph.D. Gagus Ketut Sunnardianto, S.Si, M.Sc., M.Eng. Ph.D. Dr. Maya Dewi Dyah Maharani, M. AP. Ratna Ekawati, ST, MT

Sekretariat Redaksi:

Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
Jl. Raya Perjuangan, Bekasi Utara, Jawa Barat 17121, Indonesia
Telp : +62 21 88955882, *e-mail*: jaring.saintek.ft@ubharajaya.ac.id
Url: jurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/jaring-sainTek

Analisis Luas Lahan Kelapa Sawit Menggunakan Metode FuzzyAHP Terhadap Resiko Pelaku Usaha

Paduloh^{1*}, Rakhmat Purnomo², Murwan Widyantoro³

^{1,3}Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi.

²Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi.

e-mail : ^{1*}paduloh@dsn.Ubharajaya.ac.id, ²rakhmat.purnomo@dsn.ubharajaya.ac.id,

³murwan@dsn.ubharajaya.ac.id

Abstrak

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi resiko kepemilikan lahan kelapa sawit dan hubungan antara luas lahan kelapa sawit dengan penghasilan petani, tingkat kesejahteraan petani dan pekerja diperkebunan kelapa sawit. Penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi pelaku usaha yang akan melakukan investasi diperkebunan kelapa sawit. Penelitian dilakukan dengan memberikan Kuestioner kepada para pakar, pakar yang dimaksud adalah pelaku industri kelapa sawit dan mampu mengambil keputusan. Hasil dari kuestioner diolah dengan menggunakan Fuzzy AHP untuk mengetahui derajat kepentingan dari masing-masing pakar. Hasil yang didapatkan adalah resiko terbesar pada level aktor adalah petani, pada level kriteria resiko tertinggi adalah peningkatan jumlah pasokan sedangkan pada level alternatif adalah resiko kualitas.

Kata kunci— Kelapa sawit, Luas lahan, AHP, Keputusan.

Abstract

The aim of this study was to identify the risk of oil palm land ownership and the relationship between oil palm land area and farmers' income, the level of welfare of farmers and workers in oil palm plantations. This research can be a reference for businesses who will invest in oil palm plantations. The research was conducted by giving questionnaires to experts, the experts in question were oil palm industry players and were able to make decisions. The results of the questionnaire are processed using Fuzzy AHP to determine the degree of importance of each expert. The results obtained are the biggest risk at the actor level is the farmer, at the level of the highest risk criteria is the increase in the amount of supply while at the alternative level is the risk of quality.

Keywords-- Oil palm, Land area, AHP, Decision.

1. PENDAHULUAN

Komoditas perkebunan menjadi andalan utama bagi pendapatan nasional dan devisa Hal tersebut tercermin dari nilai ekspor nasional Tahun 2015 mencapai US\$ 23,933 milyar atau setara dengan Rp. 311,138 triliun dengan asumsi nilai 1 US\$=Rp.13.000. dengan semakin meningkatnya perkembangan ekspor tersebut membantu menguatkan kondisi perekonomian negara kita (Direktorat Jendral

Perkebunan, 2015-2017). Kelapa sawit merupakan salah satu andalan ekspor perkebunan nasional dan Indonesia merupakan negara pengekspor kelapa sawit terbesar di dunia dan memiliki peluang perkembangan yang sangat bagus sampai dengan tahun 2025 [1].

Ekspor minyak sawit Indonesia pada tahun 2017 mencapai 31,05 juta ton, kondisi ini menunjukkan kenaikan sebesar 23 persen dari tahun 2016 yaitu sebesar 25,11 juta ton. Nilai tersebut untuk ekspor minyak sawit mentah dan turunannya, serta tidak termasuk biodiesel dan oleochemical. Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia menyatakan, ekspor minyak sawit Indonesia naik 23 persen dari 25,11 juta ton pada 2016 menjadi 31,05 juta ton pada 2017. Sumbangan devisa minyak sawit Indonesia juga meningkat. Ini seiring dengan kenaikan volume ekspor dan harga yang cukup baik. Pada tahun 2017, nilai ekspor minyak sawit Indonesia mencapai 22,97 miliar dollar AS. Angka ini naik 26 persen dibandingkan pada tahun 2016 yang mencapai 18,22 miliar dollar AS. Nilai ekspor ini merupakan nilai tertinggi sepanjang sejarah ekspor minyak sawit Indonesia, (GAPKI, 2018).

Perkembangan Industri kelapa sawit memberikan dampak positif dan negatif dari berbagai dimensi, seperti dari sisi sosial, lingkungan dan ekonomi. Masalah mengenai Industri Kelapa sawit juga pernah diteliti oleh [2] menunjukkan bahwa masih ada produk hilir minyak kelapa sawit yang sangat terbatas yang bisa diproduksi. Berdasarkan analisis SWOT, menunjukkan bahwa selain memiliki peluang yang besar, selain itu juga menghadapi berbagai kendala dan ancaman dalam pengembangan industri kelapa sawit. Sementara itu [3] melakukan penelitian untuk Mengetahui dan menghilangkan efek eksternal terhadap kondisi sosial masyarakat yang tinggal di sekitar pabrik kelapa sawit, Mengetahui dan menggambarkan pengaruh eksternal terhadap kondisi ekonomi masyarakat yang tinggal di sekitar pabrik kelapa sawit, Mengkaji kondisi sosial masyarakat sebelum dan sesudah pabrik kelapa sawit dibangun. [4] dalam penelitiannya melakukan penilaian terhadap keberlanjutan rantai pasok kelapa sawit melalui tiga aspek yaitu aspek sosial, ekonomi dan lingkungan. Hasil penelitian ini menyimpulkan aspek ekonomi kurang berkelanjutan, aspek sosial tidak berkelanjutan dan aspek lingkungan berkelanjutan moderat. indeks keberlanjutan dapat digunakan sebagai dasar penentuan strategi terbaik untuk pengembangan bioenergi Indonesia di masa depan.

Sementara itu [5] Melakukan penelitian mengenai sisi sosial penelitian ini mengangkat kondisi petani yang harus menghadapi monopsoni pasar, dimana petani selalu memiliki posisi tawar yang kurang menguntungkan, kondisi yang paling sering terjadi mengenai harga adalah jika harga CPO meningkat dipasaran tidak langsung mempengaruhi harga jual disektor petani, hal sebaliknya jika harga turun petani kan langsung mengalami dampaknya berupa penurunan harga menjadi serendah mungkin. Menurut [6] Kendala yang dihadapi oleh industri kelapa sawit Indonesia terdapat 22 hambatan yang membuat investor ragu-ragu untuk melakukan investasi, kendala tersebut diantaranya adalah kurangnya pendanaan, imbas dari otonomi daerah, konflik lahan dan tekanan isu lingkungan. [7] menyebutkan yang dimaksud dengan pelaku industri dalam rantai pasok kelapa sawit adalah petani, pedagang, pabrik minyak sawit mentah, pabrik minyak goreng, distributor dan konsumen. Untuk meningkatkan nilai tambah tiap pelaku industri tersebut perlu dilakukan perbaikan infrastruktur dan pemakaian benih yang baik, hal tersebut dianggap perlu mengingat kualitas rantai pasok sangat dipengaruhi oleh kontinuitas dan kualitas produk kelapa sawit.

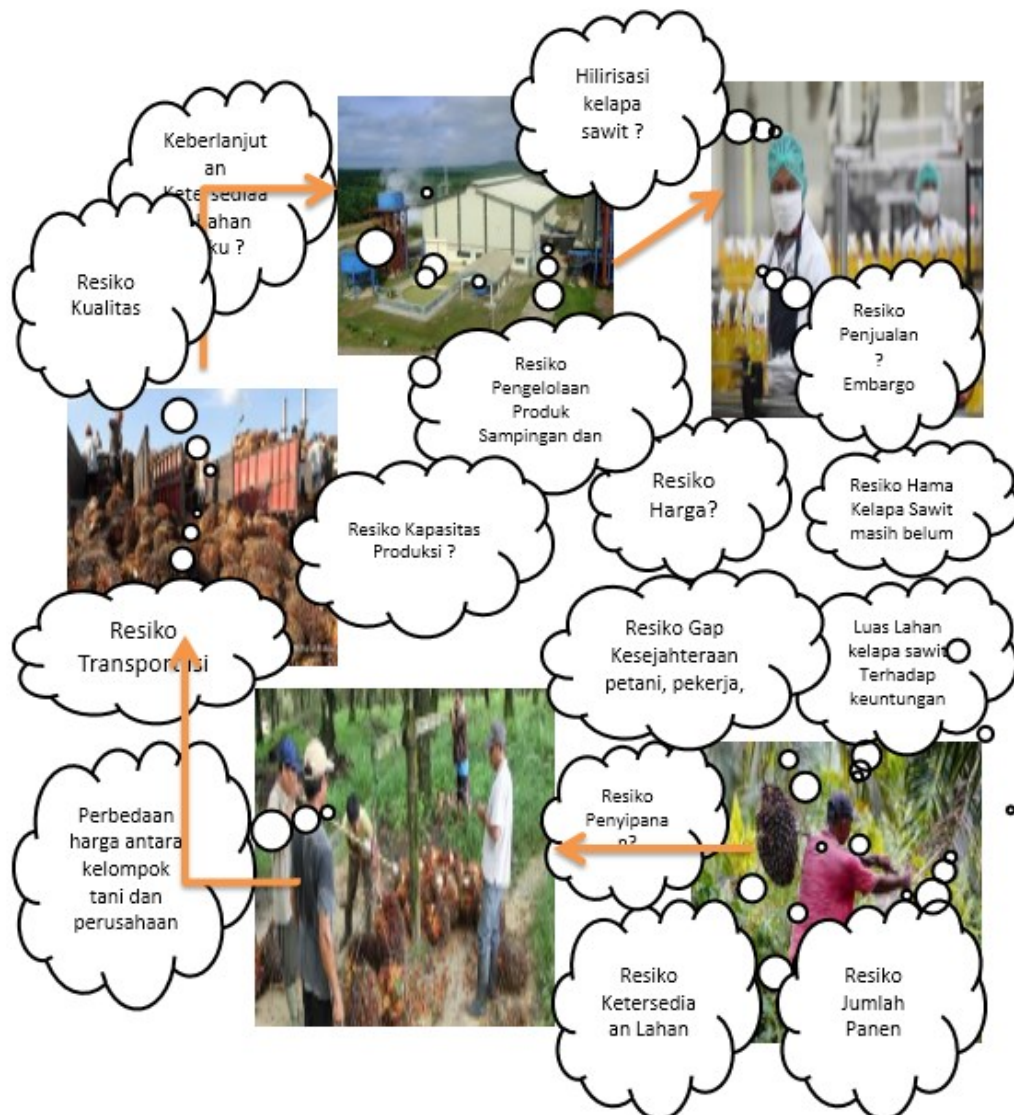
State of the art dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi resiko kepemilikan lahan kelapa sawit dan hubungan antara luas lahan kelapa sawit dengan penghasilan petani dalam hubungannya dengan tingkat kesejahteraan petani dan pekerja diperkebunan kelapa sawit. Penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi pelaku usaha yang akan melakukan investasi diperkebunan kelapa sawit.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan tingkat resiko yang dihadapi petani terkait dengan jumlah lahan yang dimiliki dan tingkat kesejahteraan petani. Penelitian dilakukan dengan memberikan Kuestioner kepada para pakar, pakar yang dimaksud adalah pelaku industri kelapa sawit dan mampu mengambil keputusan. Hasil dari kuestioner diolah dengan menggunakan *Fuzzy AHP* untuk mengetahui derajat kepentingan dari masing-masing pakar[8]-[12].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Permasalahan yang terjadi dikalangan petani digambarkan dalam Rich Picture berdasarkan hasil wawancara dan kondisi aktual yang ditemui dilapangan.

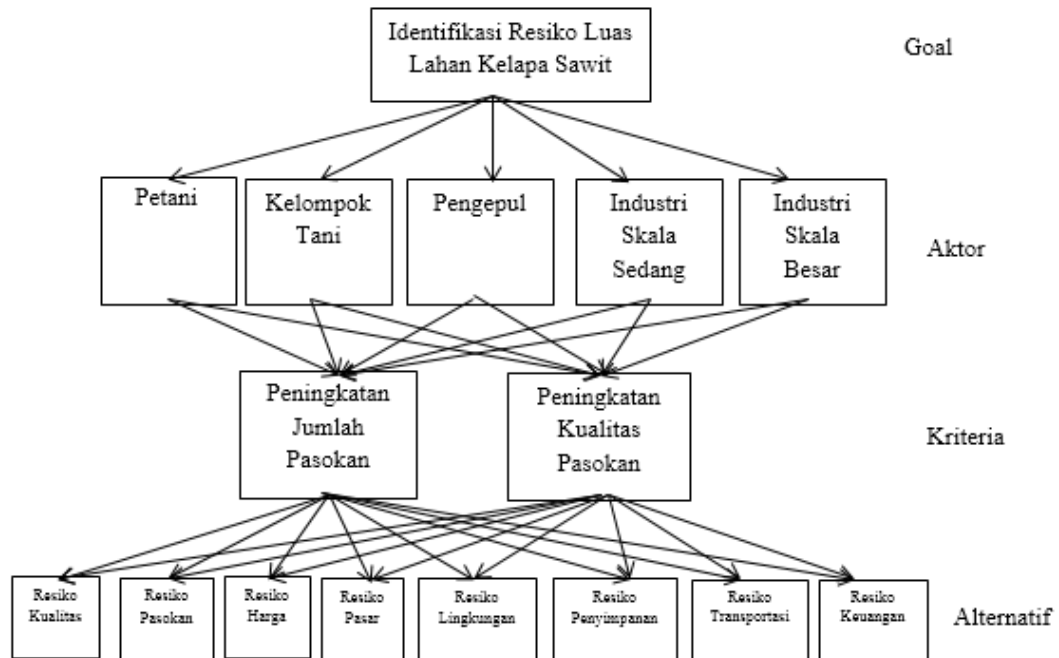


Gambar 1. Rich Picture Permasalahan Pelaku Industri Kelapa sawit

Dari Gambar 1 diatas didapatkan kesimpulan bahwa masalah masalah yang paling banyak adalah masalah yang timbul dikalangan petani, masalah tersebut antara lain resiko

jumlah panen karena luas lahan, resiko hagra jual yang cenderung rendah untuk petani mandiri atau kelompok tani, kemudian

Selanjutnya adalah penentuan bobot resiko yang disebabkan oleh luas lahan kelapa sawit terhadap jumlah panen dan kesejahteraan petani. Identifikasi resiko tersebut digambarkan dalam Gambar 2 yang digambarkan dalam bentuk hirarki.



Gambar 2 Struktur Hirarki Identifikasi Resiko

Dari Gambar 2 didapatkan struktur hierarki yang diperoleh yaitu pada Level 1 fokus atau Goal adalah Identifikasi Luas Lahan kelapa sawit, Level 2 adalah aktor atau pelaku yaitu petani, kelompok tani, pengepul, industri sedang dan industri besar, selanjutnya level 3 adalah tujuan yang ingin dicapai yaitu peningkatan jumlah pasokan dan peningkatan kualitas pasokan. Pada level 4 terdapat alternatif yaitu resiko kualitas, resiko pasokan, resiko harga, resiko pasar, resiko lingkungan, resiko penyimpanan, resiko transportasi dan resiko keuangan.

Berdasarkan hirarki pada gambar 2 dilakukan perhitungan Fuzzy AHP, Tabel 1 merupakan hasil dari perbandingan yang didapatkan dari dua pakar.

Tabel 1 Prioritas berdasarkan cluster

Fokus	Name	Pakar 1	Pakar 2
Goal	Identifikasi Resiko Luas Lahan Kelapa Sawit	100.000	100.000
Aktor	1. Petani	0.42856	0.45788
	2. Kelompok Tani	0.36925	0.32672
	3. Pengepul	0.09746	0.11178
	4. Industri Skala Sedang	0.05982	0.06997
	5. Industri Skala Besar	0.04491	0.03366
Kriteria	1. Peningkatan Jumlah Pasokan	0.43859	0.79119
	2. Peningkatan Kualitas Pasokan	0.56141	0.20881

Alternatif	1. Resiko Kualitas	0.38929	0.47608
	2. Resiko Pasokan	0.00000	0.00000
	3. Resiko Harga	0.14690	0.12036
	4. Resiko Pasar	0.20691	0.15883
	5. Resiko Lingkungan	0.13401	0.12290
	6. Resiko Penyimpanan	0.06201	0.05402
	7. Resiko Transportasi	0.03591	0.04386
	8. Resiko Keuangan	0.02497	0.02395

Untuk mendapatkan kesimpulan dari prioritas berdasarkan pakar maka dibuat perhitungan dengan menggunakan rata-rata Geometrik. Untuk mengetahui indeks kepentingan Aktor di tingkat petani perhitungan adalah sebagai berikut [13]:

$$G = \sqrt[3]{0.42 \times 0.45} \tag{1}$$

Hasil dari perhitungan prioritas dengan rata-rata geometrik didapatkan prioritas sebagai berikut dalam Tabel 2, Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 2 Prioritas pada level actor

Fokus	Name	Prioritas
Aktor	1. Petani	0,291
	2. Kelompok Tani	0,198
	3. Pengepul	0,034
	4. Industri Skala Sedang	0,017
	5. Industri Skala Besar	0,007

Tabel 3 Prioritas pada level Kriteria

Fokus	Name	Prioritas
Kriteria	1. Peningkatan Jumlah Pasokan	0,523
	2. Peningkatan Kualitas Pasokan	0,156

Tabel 4 Prioritas pada level Alternatif

Fokus	Name	Prioritas
Alternatif	1. Resiko Kualitas	0,297
	4. Resiko Pasar	0,072
	3. Resiko Harga	0,046
	5. Resiko Lingkungan	0,045
	6. Resiko Penyimpanan	0,013
	7. Resiko Transportasi	0,008
	8. Resiko Keuangan	0,003
	2. Resiko Pasokan	0

Berdasarkan kondisi pada Tabel 2, Tabel 3 dan Tabel 4 diatas maka didapatkan data pada level aktor petani merupakan pelaku dengan resiko terbesar dengan indeks 0.291 kemudian kelompok tani dengan 0.198. pada level kriteria yang beresiko paling tinggi adalah peningkatan jumlah pasokan baru kemudian diikuti dengan peningkatan kualitas pasokan. Hal berbeda didapatkan pada level alternatif, pada level ini resiko kualitas justru merupakan resiko tertinggi dengan 0.297 kemudian diikuti oleh resiko pasar dan resiko harga.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan pada level aktor petani merupakan pelaku yang paling beresiko, pada level kriteria resiko tertinggi adalah peningkatan jumlah pasokan sedangkan pada level alternatif adalah resiko kualitas.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan penelitian dengan pakar yang lebih lengkap agar didapatkan prioritas yang mewakili setiap kepentingan. Kemudian melakukan analisa menggunakan metoda SSM.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. R. Susila, "Peluang Pengembangan Kelapa Sawit Di Indonesia: Perspektif Jangka panjang 2025," *Soca (Socio-Ekconomic Agric. Agri Bus.* , vol. 6, no. 3, 2006.
- [2] Erfit, "Analysis of palm oil industry cluster in Jambi Province," *J. Perspekt. pembiayaan dan Pembang. Drh.*, vol. 5, no. 1, pp. 27–34, 2017.
- [3] E. M. Mai Oni Sandra, Ermi Tety, "Jurnal Jom Faperta," *Dampak eksternalitas pabrik Pengolah. kelapa sawit PT. tamora agro lestari terhadap Sos. Ekon. Masy. di desa serosah Kec. hulu kuantan kabupaten kuantan singingi*, vol. 2, no. 2, pp. 1–10, 2015.
- [4] P. Papilo, T. Djatna, and Y. Arkeman, "Penerapan Fuzzy TOPSIS dalam Penentuan Lokasi Kawasan Pengembangan Rantai Pasok Bioenergi Kelapa Sawit," *Agritech*, vol. 38, no. 1, pp. 79–87, 2018.
- [5] A. Syahza and S. Khaswarina, "Pembangunan perkebunan kelapa sawit dan kesejahteraan petani di daerah riau 1," *Jurnal Sorot*, vol. 1, pp. 1–10, 2007.
- [6] W. R. Susila, "Contribution of oil palm industry to the economic growth and poverty alleviation in Indonesia," *J. Litbang Pertan.*, vol. 23, no. 3, pp. 107–114, 2004.
- [7] S. Hidayat, Marimin, A. Suryani, Sukardi, and M. Yani, "Model Identifikasi Risiko dan Strategi Peningkatan Nilai Tambah pada Rantai Pasok Kelapa Sawit," *J. Tek. Ind.*, vol. 14, no. 2, pp. 89–96, 2012.
- [8] S. Hidayat, M. Marimin, A. Suryani, S. Sukardi, and M. Yani, "Model Identifikasi Risiko dan Strategi Peningkatan Nilai Tambah pada Rantai Pasok Kelapa Sawit," *J. Tek. Ind.*, vol. 14, no. 2, pp. 89–96, 2012.
- [9] R. A. Hadiguna, "Model Penilaian Risiko Berbasis Kinerja untuk Rantai Pasok Kelapa Sawit Berkelanjutan di Indonesia," *J. Tek. Ind.*, vol. 14, no. 1, pp. 13–24, 2012.
- [10] I. Kamil and A. H. Mohammed, "Design of performance evaluation tools for drainage of roads system in developing country (case study: drainage system for city roads in padang indonesia)," *Proc. 12th Int. Symp. Anal. Hierarchy Process*, 2013.
- [11] K. Govindan, M. Kadziński, R. Ehling, and G. Miebs, "Selection of a sustainable third-

party reverse logistics provider based on the robustness analysis of an outranking graph kernel conducted with ELECTRE I and SMAA,” *Omega (United Kingdom)*, no. June, 2018.

- [12] N. Zarbakhshnia, H. Soleimani, and H. Ghaderi, “Sustainable third-party reverse logistics provider evaluation and selection using fuzzy SWARA and developed fuzzy COPRAS in the presence of risk criteria,” *Appl. Soft Comput. J.*, vol. 65, pp. 307–319, 2018.
- [13] E. Wirdianto and E. Unbersa, “Aplikasi Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Menentukan Kriteria Penilaian Supplier,” *TeknikA*, vol. 2, no. 29, pp. 6–13, 2008.