

Plants/SCP) untuk memenuhi kebutuhan perluasan lahan industri sekaligus mendukung petani dan masyarakat setempat. Mengembangkan sistem pengelolaan dan pengolahan limbah dan mempromosikan inisiatif energi terbarukan dalam memanfaatkan limbah kelapa sawit sebagai sumber energi terbarukan, menjelajahi pasar alternatif untuk minyak sawit dan mengurangi ketergantungan pada permintaan domestik dan ekspor.

3.7 Daftar Pustaka

- Abby, F. (2016). Sengketa Pertanahan Hak Masyarakat Adat Dengan Hak Guna Usaha (Hgu) Perkebunan Sawit Di Kalimantan Selatan. *Al-Adl*, 8(3), 225070.
- Abram, N. K., Meijaard, E., Wilson, K. A., Davis, J. T., Wells, J. A., Ancrenaz, M., Budiharta, S., Durrant, A., Fakhruzzi, A., Runting, R. K., Gaveau, D., & Mengersen, K. (2017). Oil palm–community conflict mapping in Indonesia: A case for better community liaison in planning for development initiatives. *Applied Geography*, 78, 33–44. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2016.10.005>
- Acosta, P., & Curt, M. D. (2019). Understanding the expansion of oil palm cultivation: A case-study in Papua. *Journal of Cleaner Production*, 219, 199–216. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.029>
- Austin, K. G., Mosnier, A., Pirker, J., McCallum, I., Fritz, S., & Kasibhatla, P. S. (2017). Shifting patterns of oil palm driven deforestation in Indonesia and implications for zero-deforestation commitments. *Land Use Policy*, 69(September), 41–48. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.08.036>
- Berenschot, W., Dhialulhaq, A., Afrizal, Hospes, O., Adriana, R., & Poetry, E. (2022). Anti-Corporate Activism and Collusion: The Contentious Politics of Palm Oil Expansion in Indonesia. *Geoforum*, 131(March), 39–49. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2022.03.002>
- BPS Merauke. (2017). Merauke Dalam Angka. <http://meraukekab.bps.go.id>
- Burkhard, B., De Groot, R., Costanza, R., Seppelt, R., Jørgensen, S. E., & Potschin, M. (2012). Solutions for sustaining natural capital and ecosystem services. In *Ecological Indicators*. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.03.008>
- Castellanos-navarrete, A., Tobar-tomás, W. V., & López-monción, C. E. (2018). Development without change : Oil palm labour regimes , development narratives , and disputed moral economies in Mesoamerica. *Journal of Rural Studies*, November 2017, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.08.011>

- Degli Innocenti, E., & Oosterveer, P. (2020). Opportunities and bottlenecks for upstream learning within RSPO certified palm oil value chains: A comparative analysis between Indonesia and Thailand. *Journal of Rural Studies*, 78(October 2019), 426–437. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.07.004>
- Dhiaulhaq, A., Gritten, D., & De Bruyn, T. (2014). Mediating forest conflicts in Southeast Asia Getting the positives out of conflicts over forests and land (Issue 2).
- Direktorat Jendral Perkebunan. (2019). Statistik Perkebunan Indonesia 2018-2020. Secretariate of Directorate General of Estates, 1–82.
- Drost, S., Rijk, G., Piotrowski, M., Advisers, C., Wiggs, C., & Asia, A. (2019). Perusahaan Perkebunan Kelapa Sawit Menghadapi Risiko Ganti Rugi Sosial. 4–5.
- Forrester, J. W. (1989). The beginings of System Dynamics. Banquet Talk at the International Meeting of the System Dynamics Society, July 13, 1989, 1–16.
- Hidayah, U. N., Widuri, N., & Maryam, S. (2020). Dampak Perusahaan Kelapa Sawit Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat (Studi Kasus PT. Prima Mitrajaya Mandiri di Desa Loleng Kecamatan Kota Bangun Kabupaten Kutai Kartanegara) (The Impact of Oil Palm Company on Social Economic Condition of Community . *JURNAL AGRIBISNIS DAN KOMUNIKASI PERTANIAN* (Journal of Agribusiness and Agricultural Communication), 3(2), 63. <https://doi.org/10.35941/jakp.3.2.2020.3314.63-70>
- Hospes, O., Kroeze, C., Oosterveer, P., Schouten, G., & Slingerland, M. (2017). New generation of knowledge: Towards an inter- and transdisciplinary framework for sustainable pathways of palm oil production. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, 80, 75–84. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2017.01.001>
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277–1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- Jan Horas V. Purba, T. S. (2017, June). Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan. *Masyarakat Indonesia Vol 43 No 1*, 81–94.
- Khatun, R., Reza, M. I. H., Moniruzzaman, M., & Yaakob, Z. (2017). Sustainable oil palm industry: The possibilities. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 76(March 2017), 608–619. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.03.077>
- Krishna, V. V., & Kubitz, C. (2021). Impact of oil palm expansion on the provision of private and community goods in rural Indonesia. *Ecological Economics*, 179(July 2020), 106829. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106829>

- Kubitza, C., Krishna, V. V., Urban, K., Alamsyah, Z., & Qaim, M. (2018). Land Property Rights, Agricultural Intensification, and Deforestation in Indonesia. *Ecological Economics*, 147(January), 312–321. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.01.021>
- Lake, S., Rosenbarger, A., & Winchester, C. (2016). Palm Risk Assessment Methodology: Prioritizing Areas, Landscapes, and Mills. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.03.016>
- León Araya, A. (2019). The politics of dispossession in the Honduran palm oil industry: A case study of the Bajo Aguán. *Journal of Rural Studies*, 71(June 2017), 134–143. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.01.015>
- Liu, Y., Yang, R., Sun, M., Zhang, L., Li, X., Meng, L., Wang, Y., & Liu, Q. (2022). Regional sustainable development strategy based on the coordination between ecology and economy: A case study of Sichuan Province, China. *Ecological Indicators*, 134, 108445. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108445>
- Marimin, & Safriyana. (2018). Evaluation of palm oil supply chain's performance, added value, and performance improvement: A case study at X Co. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/196/1/012001>
- Mehraban, N., Legesse, B., Kalsum, U., & Qaim, M. (2022). What about her? Oil palm cultivation and intra-household gender roles. *Food Policy*, 110(October 2021), 102276. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2022.102276>
- Moreno-Peñaranda, R., Gasparatos, A., Stromberg, P., Suwa, A., Pandyaswargo, A. H., & Puppim de Oliveira, J. A. (2015). Sustainable production and consumption of palm oil in Indonesia: What can stakeholder perceptions offer to the debate? *Sustainable Production and Consumption*, 4(May), 16–35. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2015.10.002>
- Mulyawan, M. B., Basuni, S., & Kosmaryandi, N. (2013). Kearifan Tradisional Perlindungan Dan Pemanfaatan Sumberdaya Hutan Oleh Suku Kanume Di Taman Nasional Wasur. *Media Konservasi*, 18(3), 142–151.
- Mutiara, A., Putri, H., Mardiana, R., Sains, D., Masyarakat, P., & Manusia, F. E. (2020). Dampak Perubahan Struktur Penguasaan Lahan Terhadap Struktur Nafkah Pasca Ekspansi Perkebunan Kelapa Sawit The Impact of Changes in The structure of Land Tenure to The Livelihood Structure Post Oil Palm Plantation Expansion (Teritip Village , Kateman Dis. 4(6), 781–795.
- Neuman, W. L. (2014). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches*. International ed.) Boston: Peason Education. In Pearson. <https://www.amazon.co.uk/Social-Research-Methods->

Quantitative/dp/0205786839/ref=sr_1_5?s=books&ie=UTF8&qid=1461496914&sr=1-5&keywords=social+research+methods+qualitative+and+quantitative+approaches

- Obidzinski, K., Andriani, R., Komarudin, H., & Andrianto, A. (2012). Environmental and social impacts of oil palm plantations and their implications for biofuel production in Indonesia. In *Ecology and Society*. <https://doi.org/10.5751/ES-04775-170125>
- P., P., S., G., A., D., H., K., & B., O. (2017). The palm oil global value chain: Implications for economic growth and social and environmental sustainability. In *The palm oil global value chain: Implications for economic growth and social and environmental sustainability*. <https://doi.org/10.17528/cifor/006405>
- PT. Tunas Sawaerma. (2016). Tunas Sawaerma's Policy on Sustainable Palm Oil. <https://www.tse.co.id/>
- Purba, J. H. V., & Sipayung, T. (2017). Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Dalam Masyarakat Indonesia, 43(1), 81–94.
- Purnomo, H., Okarda, B., Dewayani, A. A., Ali, M., Achdiawan, R., Kartodihardjo, H., Pacheco, P., & Juniwati, K. S. (2018). Reducing forest and land fires through good palm oil value chain governance. *Forest Policy and Economics*, 91(December 2017), 94–106. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2017.12.014>
- Pusaka, Y. (2019). Setahun Moratorium, Mendesak Negara Memulihkan Hak Masyarakat.
- Raharja, S., Marimin, Machfud, Papilo, P., Safriyana, Massijaya, M. Y., Asrol, M., & Darmawan, M. A. (2020). Institutional strengthening model of oil palm independent smallholder in Riau and Jambi Provinces, Indonesia. *Heliyon*, 6(5), e03875. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03875>
- Ramdani, R., & Lounela, A. K. (2020). Palm oil expansion in tropical peatland: Distrust between advocacy and service environmental NGOs. *Forest Policy and Economics*, 118(June), 102242. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102242>
- Rowland, D., Zanello, G., Waliyo, E., & Ickowitz, A. (2022). Oil palm and gendered time use: A mixed-methods case study from West Kalimantan, Indonesia. *Forest Policy and Economics*, 137(September 2021), 102682. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2021.102682>
- Saadun, N., Lim, E. A. L., Esa, S. M., Ngu, F., Awang, F., Gimin, A., Johari, I. H., Firdaus, M. A., Wagimin, N. I., & Azhar, B. (2018). Socio-ecological perspectives of engaging smallholders in environmental-friendly palm oil certification schemes. *Land Use Policy*, 72(November 2016), 333–340. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.12.057>

- Sabriyah, H., & Kospa, D. (2016). Konsep Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan. *Jurnal Tekno Global*, 5(1), 1–10. <http://ejournal.uigm.ac.id/index.php/TG/article/download/223/228>
- Santika, T., Wilson, K. A., Budiharta, S., Law, E. A., Poh, T. M., Ancrenaz, M., Struebig, M. J., & Meijaard, E. (2019). Does oil palm agriculture help alleviate poverty? A multidimensional counterfactual assessment of oil palm development in Indonesia. *World Development*, 120, 105–117. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.04.012>
- Scoones, I., & Scoones, I. (2015). Prelims - Sustainable Livelihoods and Rural Development. In *Sustainable Livelihoods and Rural Development*. <https://doi.org/10.3362/9781780448749.000>
- Setiantono, E., Merawati, E. E., & (2020). Social Responsibility Terhadap Trust Masyarakat, Dan Komitmen Perusahaan Serta Dampaknya Pada Kinerja Perusahaan (Study) *Jurnal Ilmiah* 3, 1–16. <https://www.jurnal.akptahuna.ac.id/index.php/ekbank/article/view/34%0Ahttps://www.jurnal.akptahuna.ac.id/index.php/ekbank/article/download/34/28>
- Sharma, S. K., Baral, H., Laumonier, Y., Okarda, B., Purnomo, H., & Pacheco, P. (2019). Ecosystem services under future oil palm expansion scenarios in West Kalimantan, Indonesia. *Ecosystem Services*, 39(March), 100978. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2019.100978>
- Silalertruksa, T., Gheewala, S. H., Pongpat, P., Kaenchan, P., Permpool, N., Lecksiwilai, N., & Mungkung, R. (2017). Environmental sustainability of oil palm cultivation in different regions of Thailand: Greenhouse gases and water use impact. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.069>
- Statistik Daerah Kabupaten Merauke 2021. (2021). 37.
- Susila, W. R. (2004). Contribution of palm oil industry to economic growth and poverty alleviation in Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 23(3), 107–114.
- Tan, Y. D., & Lim, J. S. (2019). Feasibility of palm oil mill effluent elimination towards sustainable Malaysian palm oil industry. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 111(May), 507–522. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.05.043>
- Unjan, R., Nissapa, A., & Phitthayaphinant, P. (2013). An Identification of Impacts of Area Expansion Policy of Oil Palm in Southern Thailand: A Case Study in Phatthalung and Nakhon Si Thammarat Provinces. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 91(October), 489–496. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.446>
- Utami, R., Kumala Putri, E. I., & Ekayani, M. (2017). Economy and Environmental Impact of Oil Palm Palm Plantation Expansion (Case Study: Panyabungan Village, Merlung Sub-District, West Tanjung Jabung

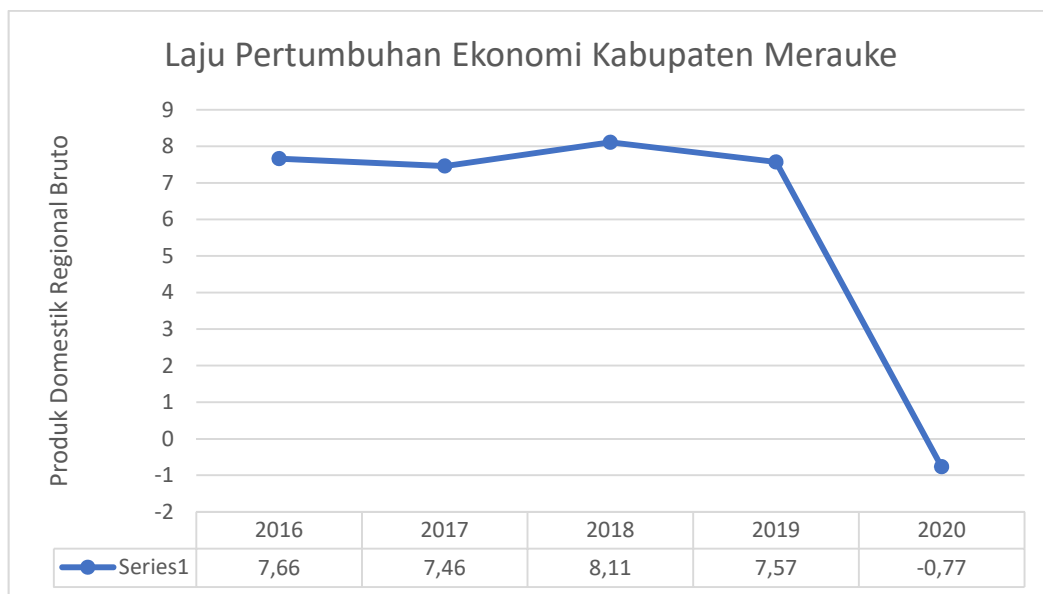
Barat District, Jambi). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(2), 115–126. <https://doi.org/10.18343/jipi.22.2.115>

Voulvoulis, N., Giakoumis, T., Hunt, C., Kioupi, V., Petrou, N., Souliotis, I., Vaghela, C., & binti Wan Rosely, W. I. H. (2022). Systems thinking as a paradigm shift for sustainability transformation. *Global Environmental Change*, 75(August 2021), 102544. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102544>

BAB IV PEMBAHASAN UMUM

Industri kelapa sawit dalam melakukan ekspansi lahan perkebunan dalam penilaian masyarakat masih berdampak negatif dengan timbulnya masalah atau konflik yang berkepanjangan pada lingkungan dan sosial masyarakat walaupun secara ekonomi masih berdampak positif bagi peningkatan ekonomi wilayah, begitu juga pada wilayah Kabupaten Merauke yang juga terkena dampak dalam pelaksanaan ekspansi sawit hasil dari investasi penanaman modal asing.

Melihat dari laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten Merauke, dapat dilihat bahwa secara mengalami fluktuasi mengarah dan mengalami penurunan dengan tingkat pertumbuhan ekonomi di tahun 2016 sebesar 7,66% mejadi -0,77 % di tahun 2020, sehingga dalam pelaksanaan regulasi terkait pengembangan industri sawit sebagai penanaman modal asing di daerah tidak lepas dari kebutuhan dari aspek ekonomi tanpa meninggalkan aspek sosial-budaya dan ekologi untuk keberlanjutan industri sawit Kabupaten Merauke



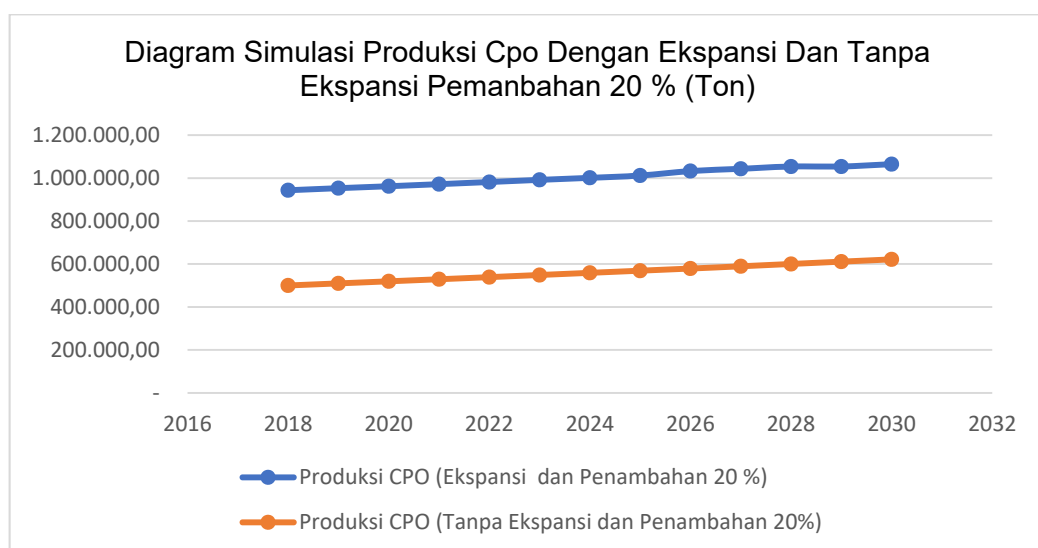
Gambar 35. Diagram Laju Petumbuhan Ekonomi Kabupaten Merauke Tahun 2020

Dari hasil simulasi industri kelapa sawit dengan mengasumsikan tekanan regulasi pemerintah terhadap ekspansi lahan perkebunan sawit yaitu dengan melaksanakan tetap moratorium atau penundaan ekspansi atau dengan pencabutan regulasi tersebut, dapat dilihat dari perbandingannya pada Tabel 26,

untuk tingkat produksi memiliki peningkatan namun untuk produksi dengan tanpa ekspansi hanya dapat menyesuaikan dari lahan yang sudah ada.

Tabel 26. Simulasi Produksi CPO dengan Ekspansi dan Tanpa Ekspansi Penambahan 20 %

Waktu simulasi	Produksi CPO (Ekspansi dan Penambahan 20 %) (Ton)	Produksi CPO (Tanpa Ekspansi dan Penambahan 20%) (Ton)
2018	943.297,20	500.320,80
2019	952.711,21	509.734,81
2020	962.248,01	519.271,61
2021	971.909,18	528.932,78
2022	981.696,36	538.719,96
2023	991.611,18	548.634,78
2024	1.001.655,32	558.678,92
2025	1.011.830,46	568.854,06
2026	1.032.580,58	579.161,90
2027	1.043.159,04	589.604,18
2028	1.053.875,48	600.182,64
2029	1.053.875,48	610.899,08
2030	1.064.731,68	621.755,28



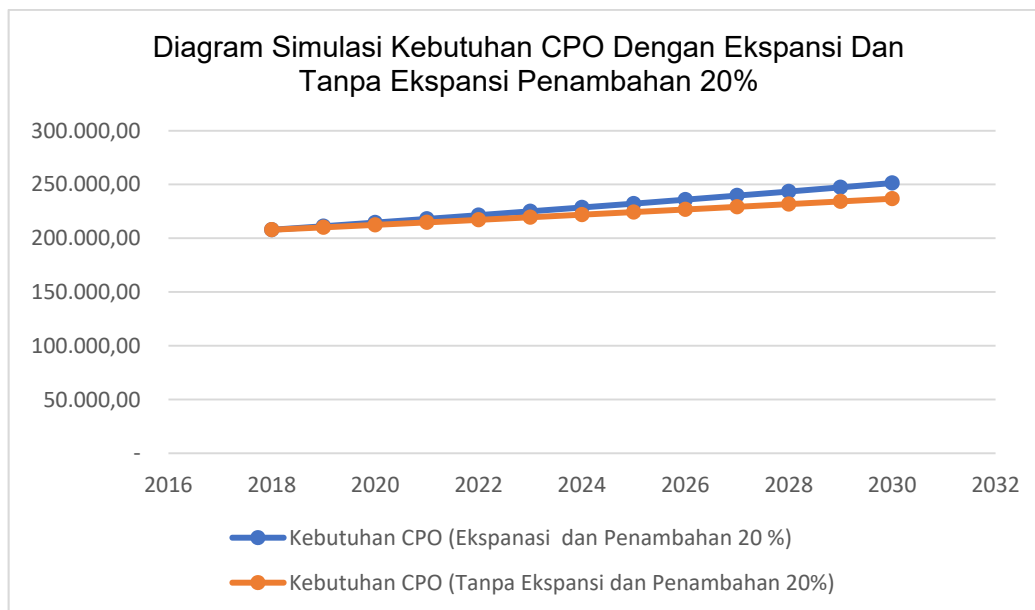
Gambar 36. Diagram Simulasi Produksi Cpo Dengan Ekspansi Dan Tanpa Ekspansi Penambahan 20 %

Hasil penelitian mengidentifikasi masalah adanya pengembangan kelapa sawit dengan melihat kebutuhan akan CPO di wilayah Kabupaten Merauke, bagi masyarakat lokal dengan pembatasan ekspansi lahan sawit untuk perkebunan inti rakyat secara pengendalian dan pengelolaan tanaman pangan dan hortikultura tidak terlalu berdampak menjadi objek oleh industri, hasil simulasi pada Tabel 27 dan diagram Gambar 37 menunjukkan peningkatan dari jumlah kebutuhan CPO memungkinkan jika dilakukan ekspansi dengan meingkatkan ekspansi lahan bagi masyarakat lokal dapat meningkatkan jumlah ketersediaan produksi CPO

Namun di lain sisi menjadi konflik agraria yang berkepanjangan seperti pengambilan lahan dengan kompensasi yang tidak sesuai dan pengambilan keputusan yang tidak melibatkan pemerintah daerah dan keluarga pemilik lahan (saudara pemilik lahan dan perempuan dalam keluarga yaitu istri atau ibu) yang berdampak konflik sosial.

Tabel 27. Simulasi Kebutuhan CPO dengan ekspansi dan tanpa ekspansi penambahan 20%

Waktu simulasi	Kebutuhan CPO (Ekspansi dan Penambahan 20 %)	Kebutuhan CPO (Tanpa Ekspansi dan Penambahan 20%)
2018	207.838,80	207.838,80
2019	211.154,48	210.110,42
2020	214.523,05	212.406,86
2021	217.945,36	214.728,40
2022	221.422,27	217.075,32
2023	224.954,65	219.447,89
2024	228.543,38	221.846,39
2025	232.189,36	224.271,11
2026	235.893,51	226.722,32
2027	239.656,74	229.200,33
2028	243.480,02	231.705,42
2029	247.364,28	234.237,89
2030	251.310,52	236.798,04



Gambar 37. Diagram Simulasi Kebutuhan CPO Dengan Ekspansi Dan Tanpa Ekspansi Penambahan 20%

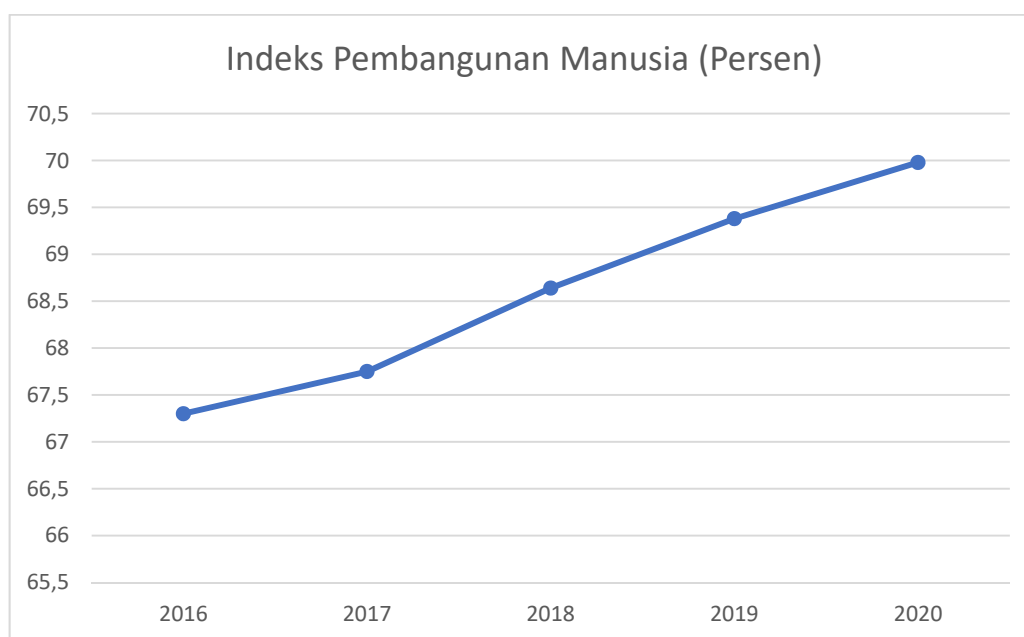
Secara ekonomi pengembangan industri dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal dari industri itu sendiri, antara lain untuk pengembangan industri adalah luas lahan yang berperan penting dalam optimalisasi pemenuhan Tandan Buah Segar (TBS) untuk produksi serta jumlah tenaga kerja, dan teknologi pembukaan lahan, sedangkan dampak dari luar adalah regulasi hukum adat masyarakat lokal dan konflik sosial yang menyebabkan kopensasi yang berdampak terhadap industri, keterlibatan masyarakat dalam pemenuhan sumberdaya manusia, tingginya biaya transportasi dan fluktuasi harga serta kopetensi industri sawit dunia, serta adanya regulasi pemerintah sebagai bentuk dukungan pengembangan industri.

Dari aspek sosial-budaya dampak industri pada masyarakat adalah perubahan pola makan dan pola pencaharian konsumsi, pergeseran pola makan umbi-umbian dan sagu pada wilayah papua yang bergeser ke pola makan nasional berdampak akibat perubahan lingkungan dan degradasi lahan tempat produksi dan mencari pangan (Supriatna & Thahir, 2007). Peluang tenaga kerja terampil yang sulit diperoleh dari penduduk lokal dikarenakan keterbatasan pendidikan, dan ketergantungan hutan sebagai pemenuhan kebutuhan primer yang tergeser. Secara ekologi dapat diidentifikasi perubahan habitat, fregementasi hutan, hilangnya keanekaragaman hayati, gangguan terhadap rantai makanan, properti lahan, polusi udara serta air dan banyak lainnya, yang merupakan akibat dari

ekspansi lahan dan ijin yang diberikan dalam penanaman modal untuk industri sawit itu sendiri.

Keterkaitan aspek ekonomi, sosial-budaya dan lingkungan dalam industri sawit terdiri dari penguatan hubungan dan keseimbangan antar *cousal* wilayah, untuk industri kebutuhan konsumsi minyak goreng dan kebutuhan CPO dunia, mendorong peningkatan produktivitas sawit, terkait dengan hal tersebut maka kebutuhan akan ketersediaan TBS mempengaruhi peningkatan deforestasi yang memacu perubahan sosial-budaya dan lingkungan di dalamnya, sehingga aspek pengembangan memerlukan keseimbangan terhadap aspek sosial-budaya dan lingkungan.

Dari aspek pemerintah, untuk industri sawit pemberian ijin investasi dalam hal ini penanaman modal asing untuk industri sawit mendorong perluasan lahan untuk produksi CPO, menciptakan tenaga kerja untuk kesejahteraan masyarakat berdasarkan kebutuhan domestik dan tingkat indeks pembangunan manusia (IPM) atau tingkat kesejahteraan masyarakat (terdiri dari tingkat kesehatan, konsumsi atau pengeluaran masyarakat dan pendidikan). Dapat di lihat pada Gambar 38, dari kondisi IPM Merauke di tahun 2016 hingga 2020 mengalami peningkatan dari 67,3 % hingga 69,98 %, hal ini secara signifikan menunjukkan secara tidak langsung terkait pada sektor industri sawit sebagai penanaman modal asing berdampak menciptakan tingkat kesejahteraan pada masyarakat Merauke.



Gambar 38. Diagram Indeks Pembangunan Manusia Kabupaten Merauke Tahun 2020

Simulasi aspek ekonomi, sosial-budaya dan lingkungan dilakukan dengan memprediksikan pengembangan industri sawit hingga 2030 untuk wilayah Kabupaten Merauke dengan laju ekspansi penambahan 20% lahan perkebunan kelapa sawit untuk menghasilkan CPO selama 12 tahun

Dengan menpendekatkan kebijakan tersebut memungkinkan industri untuk memenuhi jumlah konsumsi minyak CPO domestik yang mengalami peningkatan, dan juga memungkinkan persediaan CPO untuk pemenuhan kebutuhan konsumsi global.

Peningkatan produksi dan penambahan luas wilayah berpotensi juga untuk peningkatan hasil limbah hal ini dapat dilihat pada Tabel 28 dan Diagram 39 perbandingan dari hasil simulasi luas lahan dan limbah yang dihasilkan hingga tahun penelitian, sehingga mendorong pihak industri untuk meningkatkan penanganan limbah dan memperketat regulasi oleh pemerintah tentang pengelolaan limbah industri kelapa sawit.

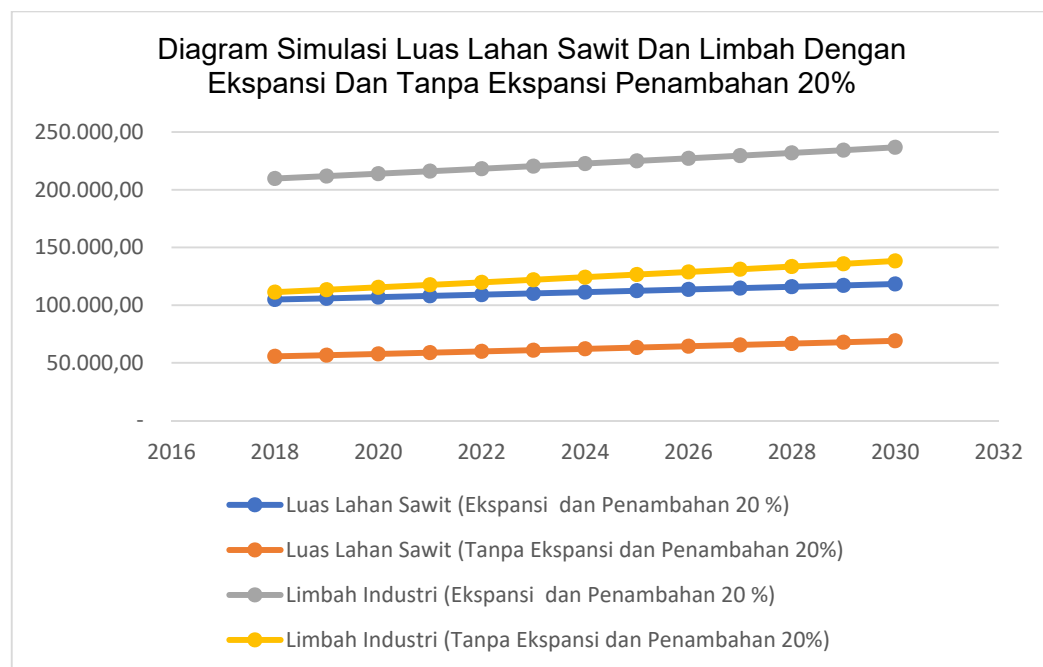
Dilain pihak, kebutuhan akan tenaga kerja seiring dengan penambahan luas lahan, memungkinkan penyerapan tenaga kerja, yang pengaturannya perlu pengawasan baik dari masyarakat dan pemerintah sendiri dalam peningkatan penggunaan sumber daya manusia dari masyarakat lokal, peran pemerintah perlu menjadi kebijakan dalam pemenuhan sumber daya masyarakat (SDM) lokal untuk Industri, hal ini dapat dilihat pada Tabel 29 dan Diagram 40.

Tabel 28. Simulasi Luas Lahan Sawit dan Limbah dengan ekspansi dan tanpa ekspansi penambahan 20%

Waktu simulasi	Luas Lahan Sawit (Ekspansi dan Penambahan 20 %)	Luas Lahan Sawit (Tanpa Ekspansi dan Penambahan 20%)	Limbah Industri (Ekspansi dan Penambahan 20 %)	Limbah Industri (Tanpa Ekspansi dan Penambahan 20%)
2018	104.810,80	55.591,20	209.694,97	111.211,31
2019	105.856,80	56.637,20	211.787,70	113.314,05
2020	106.916,45	57.696,85	213.907,73	115.434,08
2021	107.989,91	58.770,31	216.055,41	117.581,76
2022	109.077,37	59.857,77	218.231,10	119.757,45
2023	110.179,02	60.959,42	220.435,17	121.961,51
2024	111.295,04	62.075,44	222.667,98	124.194,32
2025	112.425,61	63.206,01	224.929,91	126.456,26
2026	113.570,92	64.351,32	227.221,34	128.747,69

Lanjutan Tabel 28

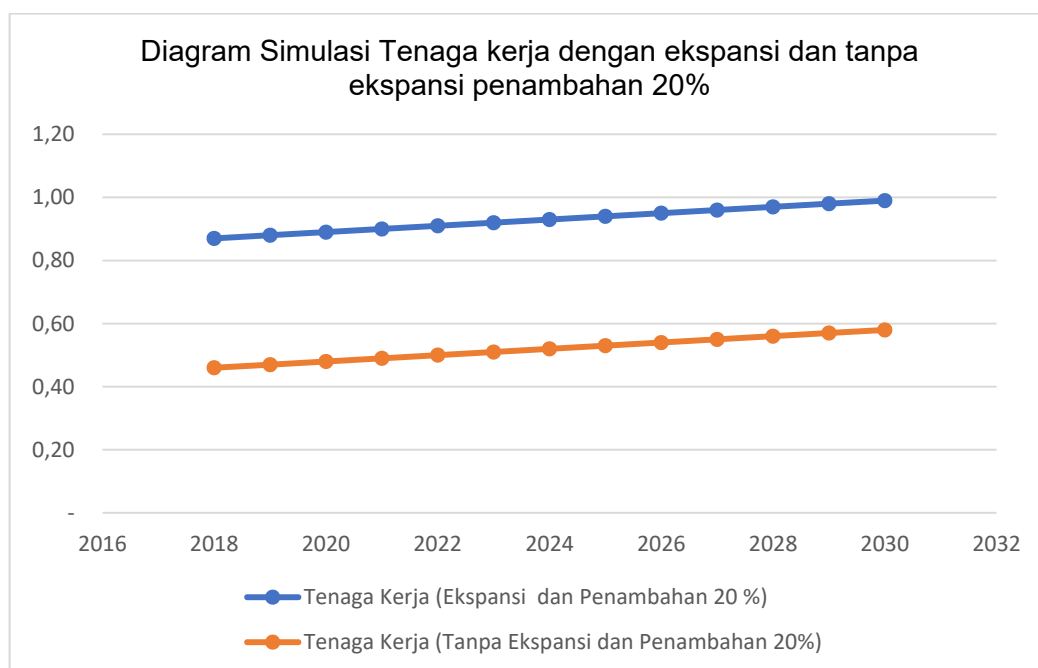
Waktu simulasi	Luas Lahan Sawit (Ekspansi dan Penambahan 20 %)	Luas Lahan Sawit (Tanpa Ekspansi dan Penambahan 20%)	Limbah Industri (Ekspansi dan Penambahan 20 %)	Limbah Industri (Tanpa Ekspansi dan Penambahan 20%)
2027	114.731,18	65.511,58	229.542,66	131.069,01
2028	115.906,56	66.686,96	231.894,26	133.420,60
2029	117.097,28	67.877,68	234.276,52	135.802,87
2030	118.303,52	69.083,92	236.689,85	138.216,20



Gambar 39. Diagram Simulasi Luas Lahan Sawit Dan Limbah Dengan Ekspansi Dan Tanpa Ekspansi Penambahan 20%

Tabel 29. Simulasi Tenaga kerja dengan ekspansi dan tanpa ekspansi penambahan 20%

Waktu simulasi	Tenaga Kerja (Ekspansi dan Penambahan 20 %)	Tenaga Kerja (Tanpa Ekspansi dan Penambahan 20%)
2018	0,87	0,46
2019	0,88	0,47
2020	0,89	0,48
2021	0,90	0,49
2022	0,91	0,50
2023	0,92	0,51
2024	0,93	0,52
2025	0,94	0,53
2026	0,95	0,54
2027	0,96	0,55
2028	0,97	0,56
2029	0,98	0,57
2030	0,99	0,58



Gambar 40. Diagram Simulasi Tenaga Kerja Dengan Ekspansi Dan Tanpa Ekspansi Penambahan 20%

Pada dasarnya kebijakan penambahan 20 % lahan produksi membawa dampak yang baik untuk Industri, masyarakat dan pemerintah, namun perlu kontrol

dari pihak masing-masing untuk mengawasi dampak negatif yang ditimbulkan. Dengan skenario dan kebijakan tanpa penambahan 20% dan juga pengurangan lahan industri sawit, memungkinkan pendekatan industri menghasilkan pengurangan limbah dan luas areal industri, namun dampaknya adalah terkait dari produksi dan jumlah kebutuhan CPO yang memungkinkan hanya untuk kebutuhan domestik atau nasional saja, dari aspek sosial budaya berdampak pada jumlah tenaga kerja yang mengalami penurunan sehingga memungkinkan kurangnya daya serap tenaga kerja akibat penambahan SDM berdasarkan dari luas wilayah lahan yang tidak bertambah.

BAB V

KESIMPULAN UMUM

1. Pemerintah daerah menghadapi tantangan kompleks dalam pengembangan Industri sawit berkelanjutan di wilayah Kabupaten Merauke, dari hasil identifikasi dampak ekonomi, sosial-budaya dan lingkungan mencakup konflik agraria, konflik penggunaan sumber daya dan lingkungan, kurangnya pemberdayaan masyarakat lokal, perubahan budaya dan komoditi lokal, migrasi akibat pola hidup yang berubah, persaingan dalam kesempatan kerja, serta dampak pemindahan warga yang terkena konsekuensi konsesi. Meskipun industri ini memiliki nilai jual nasional dan global degradasi sumber air bersih serta akses irigasi, deforestasi, dan pengembangan lahan disertai limbah dalam penanganan industri dengan berusaha menerapkan standar pengolahan limbah dan lingkungan hidup yang baik, serta mendukung pengurangan emisi gas rumah kaca, juga melaksanakan produksi minyak kelapa sawit (CPO) yang berkelanjutan dalam aspek ekonomi, sosial-budaya, dan lingkungan.
2. Strategi pengembangan industri sawit dapat dilihat dari simulasi pendekatan regulasi pelaksanaan ekspansi perkebunan ataupun tidak dalam optimalisasi produksi sawit. Pendekatan industri sawit untuk meningkatkan luas lahan perkebunan sebesar 20% telah menghasilkan sejumlah dampak yang perlu diperhatikan dengan cermat. Upaya meningkatkan pengelolaan limbah dan pengaturan regulasi yang lebih ketat oleh pemerintah adalah langkah positif untuk mengurangi dampak lingkungan negatif dari industri ini.

Namun, peningkatan luas lahan juga memunculkan kebutuhan akan tenaga kerja tambahan. Pengaturan yang baik dalam penyerapan tenaga kerja dari masyarakat lokal menjadi penting, dengan peran pemerintah dalam menjembatani kebutuhan SDM lokal untuk industri sawit. Hal ini dapat membantu masyarakat lokal mengambil manfaat dari pertumbuhan industri dan mendukung peningkatan pendapatan serta daya beli mereka.

Pentingnya peran pemerintah dalam mengatur kebijakan untuk pemenuhan SDM lokal dan penyesuaian industri harus ditekankan. Meskipun ada manfaat dari skenario tanpa penambahan luas lahan dan pengurangan lahan industri sawit, seperti pengurangan limbah dan dampak lingkungan

yang lebih rendah, perlu dicatat bahwa ini juga dapat berdampak pada produksi dan kebutuhan minyak kelapa sawit mentah (CPO), yang mungkin hanya cukup untuk pasar domestik atau nasional. Dampak sosial dan budaya, khususnya terkait dengan penyerapan tenaga kerja, juga harus dipertimbangkan secara serius.

Dalam menghadapi dilema ini, diperlukan pendekatan holistik yang mempertimbangkan keseimbangan antara keberlanjutan lingkungan, kesejahteraan sosial, dan keberlanjutan ekonomi. Kolaborasi yang kuat antara industri, pemerintah, dan masyarakat lokal adalah kunci untuk mengatasi tantangan kompleks ini dan mencapai hasil yang seimbang bagi semua pihak terkait.

Untuk mengatasi tantangan ini dan mencapai keseimbangan yang baik antara pertumbuhan industri dan kesejahteraan masyarakat lokal, perlu ada upaya yang lebih besar dalam hal:

1. Pemberdayaan masyarakat lokal termasuk penerapan model perkebunan inti rakyat dan pengelolaan tanah adat, untuk meningkatkan partisipasi mereka dalam industri sawit.
2. Pengelolaan migrasi yang lebih baik, dengan mengintegrasikan penduduk lokal dan pendatang dalam komunitas yang harmonis dan memberikan peluang kerja yang adil.
3. Kolaborasi yang lebih erat dengan masyarakat adat untuk menghormati hak-hak mereka dan menjaga keberlanjutan lingkungan.
4. Pemantauan ketat terhadap pelaksanaan standar pengolahan limbah dan lingkungan hidup, serta komitmen dalam mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Dengan pendekatan holistik ini, industri sawit di Kabupaten Merauke memiliki potensi untuk berkontribusi secara positif pada ekonomi, lingkungan, dan kesejahteraan sosial, sambil mengatasi masalah yang ada dan meminimalkan konflik dengan masyarakat lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abby, F. (2016). Sengketa Pertanahan Hak Masyarakat Adat Dengan Hak Guna Usaha (Hgu) Perkebunan Sawit Di Kalimantan Selatan. *Al-Adl*, 8(3), 225070.
- Abram, N. K., Meijaard, E., Wilson, K. A., Davis, J. T., Wells, J. A., Ancrenaz, M., Budiharta, S., Durrant, A., Fakhruzzi, A., Runting, R. K., Gaveau, D., & Mengersen, K. (2017). Oil palm–community conflict mapping in Indonesia: A case for better community liaison in planning for development initiatives. *Applied Geography*, 78, 33–44. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2016.10.005>
- Abrams, J., Selfa, T., & Diana, C. (2022). *Current Research in Environmental Sustainability Achieving Palm Oil Sustainability Under Contract : Roundtable on Sustainable Palm Oil and Family Farmers in the Brazilian Amazon*. 4(May). <https://doi.org/10.1016/j.crsust.2022.100160>
- Acosta, P., & Curt, M. D. (2019). Understanding the expansion of oil palm cultivation: A case-study in Papua. *Journal of Cleaner Production*, 219, 199–216. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.029>
- Afriyanti, D., Kroeze, C., & Saad, A. (2016). Indonesia palm oil production without deforestation and peat conversion by 2050. *Science of the Total Environment*, 557–558, 562–570. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.03.032>
- Aliyu Yaro, N. S., Sutanto, M. H., Habib, N. Z., Napiah, M., Usman, A., Jagaba, A. H., & Al-Sabaei, A. M. (2022). Application and circular economy prospects of palm oil waste for eco-friendly asphalt pavement industry: A review. *Journal of Road Engineering*, 2(4), 309–331. <https://doi.org/10.1016/j.jreng.2022.10.001>
- Anyaocha, K. E., & Zhang, D. L. (2022). Transition from fossil-fuel to renewable-energy-based smallholder bioeconomy: Techno-economic analyses of two oil palm production systems. *Chemical Engineering Journal Advances*, 10(January), 100270. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2022.100270>
- Arkanudin;Rupita. (2020). Etnografi Konflik Masyarakat Batu Daya dengan Perusahaan PT . Swadaya Mukti Prakarsa di Simpang Dua , Ketapang , Kalimantan Barat Arkanudin Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik , Universitas Tanjungpura Email : arkandien@yahoo.co.id Rupita Fakultas Ilmu. *Jurnal Dakwah Dan Sosial*, 3(01), 18–34.
- Austin, K. G., Mosnier, A., Pirker, J., McCallum, I., Fritz, S., & Kasibhatla, P. S. (2017). Shifting patterns of oil palm driven deforestation in Indonesia and implications for zero-deforestation commitments. *Land Use Policy*, 69(September), 41–48. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.08.036>
- Ayompe, L. M., Schaafsma, M., & Egoh, B. N. (2021). Towards sustainable palm oil production: The positive and negative impacts on ecosystem services and human wellbeing. *Journal of Cleaner Production*, 278, 123914. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123914>
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Indeks Pembangunan Manusia dan Analisis Situasi*

Pembangunan Manusia Kabupaten Merauke. 54.

- Berenschot, W., Dhiaulhaq, A., Afrizal, Hospes, O., Adriana, R., & Poetry, E. (2022). Anti-Corporate Activism and Collusion: The Contentious Politics of Palm Oil Expansion in Indonesia. *Geoforum*, 131(March), 39–49. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2022.03.002>
- BPS Merauke. (2017). *Merauke Dalam Angka*. <http://meraukekab.bps.go.id>
- Burkhard, B., De Groot, R., Costanza, R., Seppelt, R., Jørgensen, S. E., & Potschin, M. (2012). Solutions for sustaining natural capital and ecosystem services. In *Ecological Indicators*. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.03.008>
- Cahyono, E., Lutfi, A., Syatori, A., Budino, Wibowo, A., Mahrus, M. A., & Ahsani, F. (2020). *Ekspansi Perkebunan Sawit, Korupsi Struktural Dan Penghancuran Ruang Hidup Di Tanah Papua*. <https://www.greenpeace.org/static/planet4-indonesia-stateless/2020/09/142558eb-ekspansi-perkebunan-sawit-korupsi-struktural.pdf>
- Campbell, S. D. (2016). The Planner's Triangle Revisited: Sustainability and the Evolution of a Planning Ideal That Can't Stand Still. *Journal of the American Planning Association*, 82(4), 388–397. <https://doi.org/10.1080/01944363.2016.1214080>
- Castellanos-navarrete, A., Tobar-tomás, W. V., & López-monzón, C. E. (2018). Development without change: Oil palm labour regimes, development narratives, and disputed moral economies in Mesoamerica. *Journal of Rural Studies*, November 2017, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.08.011>
- Chemura, A., van Duren, I., & van Leeuwen, L. M. (2015). Determination of the age of oil palm from crown projection area detected from WorldView-2 multispectral remote sensing data: The case of Ejisu-Juaben district, Ghana. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 100, 118–127. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2014.07.013>
- Chrisendo, D., Siregar, H., & Qaim, M. (2022). Oil palm cultivation improves living standards and human capital formation in smallholder farm households. *World Development*, 159, 106034. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2022.106034>
- Degli Innocenti, E., & Oosterveer, P. (2020). Opportunities and bottlenecks for upstream learning within RSPO certified palm oil value chains: A comparative analysis between Indonesia and Thailand. *Journal of Rural Studies*, 78(October 2019), 426–437. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.07.004>
- Dhiaulhaq, A., Gritten, D., & De Bruyn, T. (2014). *Mediating forest conflicts in Southeast Asia Getting the positives out of conflicts over forests and land* (Issue 2).
- Direktorat Jendral Perkebunan. (2019). *Statistik Perkebunan Indonesia 2018-*

2020. *Secretariate of Directorate General of Estates*, 1–82.

- Drost, S., Rijk, G., Piotrowski, M., Advisers, C., Wiggs, C., & Asia, A. (2019). *Perusahaan Perkebunan Kelapa Sawit Menghadapi Risiko Ganti Rugi Sosial*. 4–5.
- Erman, E. (2017). DI BALIK KEBERLANJUTAN SAWIT: AKTOR, ALIANSI DALAM EKONOMI POLITIK SERTIFIKASI UNI EROPA. *Masyarakat Indonesia; Majalah Ilmu-Ilmu Sosial Indonesia-LIPI*, 1–13.
- Etikan, I. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Fertier, A., Montarnal, A., Truptil, S., & Bénaben, F. (2020). Exploring the complexity of highways infrastructure programmes in the United Kingdom through systems thinking. *Decision Support Systems*, January, 113260. <https://doi.org/10.1016/j.plas.2023.100081>
- Forrester, J. W. (1989a). The beginings of System Dynamics. *Banquet Talk at the International Meeting of the System Dynamics Society, July 13, 1989*, 1–16.
- Forrester, J. W. (1989b). The beginings of System Dynamics. *Banquet Talk at the International Meeting of the System Dynamics Society, July 13, 1989*.
- Forrester, J. W. (2007). System dynamics - The next fifty years. In *System Dynamics Review*. <https://doi.org/10.1002/sdr.381>
- Gardner, T. A., Benzie, M., Börner, J., Dawkins, E., Fick, S., Garrett, R., Godar, J., Grimard, A., Lake, S., Larsen, R. K., Mardas, N., Mcdermott, C. L., Meyfroidt, P., Osbeck, M., Persson, M., Sembres, T., Suavet, C., Strassburg, B., Trevisan, A., ... Wolvekamp, P. (2019). Transparency and sustainability in global commodity supply chains. *World Development*, 121, 163–177. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.05.025>
- Hanifa, R. P. (2017). PERSPEKTIF GENDER DALAM KEBERLANJUTAN SAWIT. *Masyarakat Indonesia*, 43(1), 33–46.
- Helviani, H., Kasmin, M. O., Juliatmaja, A. W., Nursalam, N., & Syahrir, H. (2021). Persepsi Masyarakat terhadap Dampak Perkebunan Kelapa Sawit PT. Damai Jaya Lestari di Kecamatan Tanggetada Kabupaten Kolaka, Sulawesi Tenggara, Indonesia. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 4(3), 467–479. <https://doi.org/10.37637/ab.v4i3.773>
- HIDAYAH, U. N., WIDURI, N., & MARYAM, S. (2020). DAMPAK PERUSAHAAN KELAPA SAWIT TERHADAP KONDISI SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT (Studi Kasus PT. Prima Mitrajaya Mandiri di Desa Loleng Kecamatan Kota Bangun Kabupaten Kutai Kartanegara) (The Impact of Oil Palm Company on Social Economic Condition of Community . *JURNAL AGRIBISNIS DAN KOMUNIKASI PERTANIAN (Journal of Agribusiness and Agricultural Communication)*, 3(2), 63. <https://doi.org/10.35941/jakp.3.2.2020.3314.63-70>
- Hospes, O., Kroeze, C., Oosterveer, P., Schouten, G., & Slingerland, M. (2017).

- New generation of knowledge: Towards an inter- and transdisciplinary framework for sustainable pathways of palm oil production. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, 80, 75–84. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2017.01.001>
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277–1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- Hutabarat, S. (2017, June). TANTANGAN KEBERLANJUTAN PEKEBUN KELAPA SAWIT RAKYAT DI KABUPATEN PELALAWAN, RIAU DALAM PERUBAHAN PERDAGANGAN GLOBAL. *Masyarakat Indonesia Vol 43 No 1*, 47–64.
- Ishak, A., Kinseng, R. A., Sunito, S., & Damanhuri, D. S. (2017). Ekspansi Perkebunan Kelapa Sawit dan Perlunya Perbaikan Kebijakan Penataan Ruang. *Perspektif*, 16(1), 14–23.
- Jakeman, A. J., Letcher, R. A., & Norton, J. P. (2006). *Ten iterative steps in development and evaluation of environmental models*. 21, 602–614. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2006.01.004>
- Jan Horas V. Purba, T. S. (2017, June). PERKEBUNAN KELAPA SAWIT INDONESIA DALAM PERSPEKTIF PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN. *Masyarakat Indonesia Vol 43 No 1*, 81–94.
- Jaroenkietkajorn, U., Gheewala, S. H., & Scherer, L. (2021). Species loss from land use of oil palm plantations in Thailand. *Ecological Indicators*, 133(August), 108444. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108444>
- Jelsma, I., Slingerland, M., Giller, K. E., & Bijman, J. (2017). Collective action in a smallholder oil palm production system in Indonesia: The key to sustainable and inclusive smallholder palm oil? *Journal of Rural Studies*, 54(2017), 198–210. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.06.005>
- Kementan. (2014). Renstra Kementrian Pertanian Pertanian Tahun 2015 - 2019. *Hari Aids Sedunia 2014*, 1–339. <https://doi.org/351.077> Ind r
- Khatun, R., Reza, M. I. H., Moniruzzaman, M., & Yaakob, Z. (2017). Sustainable oil palm industry: The possibilities. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 76(March 2017), 608–619. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.03.077>
- Krishna, V. V., & Kubitza, C. (2021). Impact of oil palm expansion on the provision of private and community goods in rural Indonesia. *Ecological Economics*, 179(July 2020), 106829. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106829>
- Kubitza, C., Krishna, V. V., Urban, K., Alamsyah, Z., & Qaim, M. (2018). Land Property Rights, Agricultural Intensification, and Deforestation in Indonesia. *Ecological Economics*, 147(January), 312–321. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.01.021>
- Lake, S., Rosenbarger, A., & Winchester, C. (2016). Palm Risk Assessment

- Methodology : Prioritizing Areas , Landscapes , and Mills. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.03.016>
- Lane, D. C., Richardson, G., & III, A. P. (1997). Introduction to System Dynamics Modeling with DYNAMO. *The Journal of the Operational Research Society*. <https://doi.org/10.2307/3010312>
- León Araya, A. (2019). The politics of dispossession in the Honduran palm oil industry: A case study of the Bajo Aguán. *Journal of Rural Studies*, 71(June 2017), 134–143. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.01.015>
- Lisdayani, E., & Ameliyani, A. (2021). Dampak Industri Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Lingkungan Di Desa Paya Kulbi, Aceh Tamiang. *Seminar Nasional Peningkatan Mutu Pendidikan*, 2(1), 101–105.
- Liu, Y., Yang, R., Sun, M., Zhang, L., Li, X., Meng, L., Wang, Y., & Liu, Q. (2022). Regional sustainable development strategy based on the coordination between ecology and economy: A case study of Sichuan Province, China. *Ecological Indicators*, 134, 108445. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108445>
- Makridakis, S., & Hibon, M. (1991). Exponential smoothing: The effect of initial values and loss functions on post-sample forecasting accuracy. *International Journal of Forecasting*, 7(3), 317–330. [https://doi.org/10.1016/0169-2070\(91\)90005-G](https://doi.org/10.1016/0169-2070(91)90005-G)
- Marimin, & Safriyana. (2018). Evaluation of palm oil supply chain's performance, added value, and performance improvement: A case study at X Co. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/196/1/012001>
- Mehraban, N., Debela, B. L., Kalsum, U., & Qaim, M. (2022). What about her? Oil palm cultivation and intra-household gender roles. *Food Policy*, 110(October 2021), 102276. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2022.102276>
- Mehraban, N., Legesse, B., Kalsum, U., & Qaim, M. (2022). What about her ? Oil palm cultivation and intra-household gender roles. *Food Policy*, 110(October 2021), 102276. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2022.102276>
- Mita Noveria, N. (2017, June). KEBERLANJUTAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI INDONESIA DAN PROSPEK PENGEMBANGAN DI KAWASAN PERBATASAN. *Masyarakat Indonesia Vol 43 No 1*, 95-.
- Moreno-Peñaranda, R., Gasparatos, A., Stromberg, P., Suwa, A., Pandyaswargo, A. H., & Puppim de Oliveira, J. A. (2015). Sustainable production and consumption of palm oil in Indonesia: What can stakeholder perceptions offer to the debate? *Sustainable Production and Consumption*, 4(May), 16–35. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2015.10.002>
- Muchfirodin, M., Guritno, A. D., Yuliando, H., & Mada, G. (2015). Supply Chain Risk Management on Tobacco Commodity in Temanggung , Central Java (Case study at Farmers and Middlemen Level). *Italian Oral Surgery*, 3, 235–240. <https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2015.01.046>

- Muhammad Kholil, D. D. (2008). MODEL SIMULASI PENGEMBANGAN INDUSTRI PERIKANAN DI KONAWEA SELATAN DENGAN PENDEKATAN SISTEM DINAMIK. *Arsip Artikel Buletin Th. 2005-2008*, 1–23.
- Muloi, D., Alarcon, P., Ombui, J., Ngeiywa, K. J., Abdullahi, B., Muinde, P., Karani, M. K., Rushton, J., & Fèvre, E. M. (2018). Value chain analysis and sanitary risks of the camel milk system supplying Nairobi city, Kenya. *Preventive Veterinary Medicine*, 159(September), 203–210. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2018.09.010>
- Mulyawan, M. B., Basuni, S., & Kosmaryandi, N. (2013). KEARIFAN TRADISIONAL PERLINDUNGAN DAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA HUTAN OLEH SUKU KANUME DI TAMAN NASIONAL WASUR. *Media Konservasi*, 18(3), 142–151.
- Mustofa, R., & Bakce, R. (2019). Potensi Konflik Lahan Perkebunan Kelapa Sawit. *Unri Conference Series: Agriculture and Food Security*, 1, 58–66. <https://doi.org/10.31258/unricsagr.1a8>
- Mutiara, A., Putri, H., Mardiana, R., Sains, D., Masyarakat, P., & Manusia, F. E. (2020). *Dampak Perubahan Struktur Penguasaan Lahan Terhadap Struktur Nafkah Pasca Ekspansi Perkebunan Kelapa Sawit The Impact of Changes in The structure of Land Tenure to The Livelihood Structure Post Oil Palm Plantation Expansion (Teritip Village , Kateman Dis. 4(6)*, 781–795.
- Nanlohy, H. (2014). *Analisis Persepsi Masyarakat terhadap Pengelolaan Kawasan Mangrove Teluk Kotania*. 2(April), 89–98.
- Neuman, W. L. (2014). Social research methods: Qualitative and quantitative approaches. International ed.) Boston: Peason Education. In *Pearson*. https://www.amazon.co.uk/Social-Research-Methods-Quantitative/dp/0205786839/ref=sr_1_5?s=books&ie=UTF8&qid=1461496914&sr=1-5&keywords=social+research+methods+qualitative+and+quantitative+approaches
- Obidzinski, K., Andriani, R., Komarudin, H., & Andrianto, A. (2012). Environmental and social impacts of oil palm plantations and their implications for biofuel production in Indonesia. In *Ecology and Society*. <https://doi.org/10.5751/ES-04775-170125>
- Ogahara, Z., Jespersen, K., Theilade, I., & Nielsen, M. R. (2022). Review of smallholder palm oil sustainability reveals limited positive impacts and identifies key implementation and knowledge gaps. *Land Use Policy*, 120(June). <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106258>
- P., P., S., G., A., D., H., K., & B., O. (2017). The palm oil global value chain: Implications for economic growth and social and environmental sustainability. In *The palm oil global value chain: Implications for economic growth and social and environmental sustainability*. <https://doi.org/10.17528/cifor/006405>
- Papua, B. P. (2017). *Papua Dalam Angka 2017*.

- Pasha, D., & Suryani, E. (2017). Pengembangan Model Rantai Pasok Minyak Goreng Untuk Meningkatkan Produktivitas Menggunakan Sistem Dinamik pada PT XYZ. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 3(2), 116–128.
- Paul, M., Jr, T., Molua, E. L., Alberto, M., Mkong, C. J., Kiven, V., & Atem, V. (2023). Oil palm production , income gains , and off-farm employment among independent producers in Cameroon. *Ecological Economics*, 208(March 2022), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.107817>
- Perekonomian, S. K. R. D. B. (2018). *Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2018*. [https://sipuu.setkab.go.id/PUUdoc/175597/INPRES 8 TAHUN 2018.PDF%0D](https://sipuu.setkab.go.id/PUUdoc/175597/INPRES%208%20TAHUN%202018.PDF%0D)
- Pertiwi, N. (2021). Implementasi Sustainable Development di Indonesia. *Pustaka Ramadhan*, 1–134.
- Pirker, J., Mosnier, A., Kraxner, F., Havlik, P., & Obersteiner, M. (2016). What are the limits to oil palm expansion? *Global Environmental Change*, 40, 73–81. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.06.007>
- Prabowo, D., Maryudi, A., & Imron, M. A. (2017). Forest Policy and Economics Conversion of forests into oil palm plantations in West Kalimantan , Indonesia : Insights from actors ' power and its dynamics. *Forest Policy and Economics*, 78, 32–39. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2017.01.004>
- Pruyt, E. (2013a). Small system dynamics models for big issues: Triple jump towards real-world dynamic complexity. In *Proceedings of the 2009 System Dynamics Conference*.
- Pruyt, E. (2013b). Small System Dynamics Models for Big Issues. In *Dealing with Real-World Complexity*.
- PT. Tunas Sawaerma. (2016). *Tunas Sawaerma's Policy on Sustainable Palm Oil*. <https://www.tse.co.id/>
- Purba, J. H. V, & Sipayung, T. (2017). Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Dalam. *Masyarakat Indonesia*, 43(1), 81–94.
- Purnomo, H., Okarda, B., Dermawan, A., Ilham, Q. P., Pacheco, P., Nurfatriani, F., & Suhendang, E. (2020). Reconciling oil palm economic development and environmental conservation in Indonesia: A value chain dynamic approach. *Forest Policy and Economics*, 111(January), 102089. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102089>
- Purnomo, H., Okarda, B., Dewayani, A. A., Ali, M., Achdiawan, R., Kartodihardjo, H., Pacheco, P., & Juniwati, K. S. (2018). Reducing forest and land fires through good palm oil value chain governance. *Forest Policy and Economics*, 91(December 2017), 94–106. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2017.12.014>
- Pusaka, Y. (2019). *Setahun Moratorium, Mendesak Negara Memulihkan Hak Masyarakat*.

- Qaim, M., Sibhatu, K. T., Siregar, H., & Grass, I. (2020). Environmental, economic, and social consequences of the oil palm boom. *Annual Review of Resource Economics*, 12, 321–344. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-110119-024922>
- Rafli, M., & Buchori, I. (2022). Impact of Land Expansion Into Oil Palm Plantation on Environmental Services Condition in Riau Province Open Access. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 18(2), 98–111. <https://doi.org/10.14710/pwk.v18i2.21229>
- Raharja, S., Marimin, Machfud, Papilo, P., Safriyana, Massijaya, M. Y., Asrol, M., & Darmawan, M. A. (2020). Institutional strengthening model of oil palm independent smallholder in Riau and Jambi Provinces, Indonesia. *Heliyon*, 6(5), e03875. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03875>
- Ramdani, R., & Lounela, A. K. (2020). Palm oil expansion in tropical peatland: Distrust between advocacy and service environmental NGOs. *Forest Policy and Economics*, 118(June), 102242. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102242>
- Raut, R. D., Gardas, B. B., Narwane, V. S., & Narkhede, B. E. (2019). Improvement in the food losses in fruits and vegetable supply chain - a perspective of cold third-party logistics approach. *Operations Research Perspectives*, 6(January), 100117. <https://doi.org/10.1016/j.orp.2019.100117>
- Risa Bhinekawati. (2017, June). CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY, SOCIAL CAPITAL AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT: LESSONS FROM AN INDONESIAN PALM OIL COMPANY. *Masyarakat Indonesia Vol 43 No 1*, 15–32.
- Rowland, D., Zanello, G., Waliyo, E., & Ickowitz, A. (2022). Oil palm and gendered time use: A mixed-methods case study from West Kalimantan, Indonesia. *Forest Policy and Economics*, 137(September 2021), 102682. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2021.102682>
- Ruml, A., Chrisendo, D., Iddrisu, A. M., Karakara, A. A., Nuryartono, N., Osabuohien, E., & Lay, J. (2022). Smallholders in agro-industrial production: Lessons for rural development from a comparative analysis of Ghana's and Indonesia's oil palm sectors. *Land Use Policy*, 119(June 2021), 106196. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106196>
- Saad, M. S., Wirzal, M. D. H., & Putra, Z. A. (2021). Review on current approach for treatment of palm oil mill effluent: Integrated system. *Journal of Environmental Management*, 286(November 2020), 112209. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112209>
- Saadun, N., Lim, E. A. L., Esa, S. M., Ngu, F., Awang, F., Gimin, A., Johari, I. H., Firdaus, M. A., Wagimin, N. I., & Azhar, B. (2018). Socio-ecological perspectives of engaging smallholders in environmental-friendly palm oil certification schemes. *Land Use Policy*, 72(November 2016), 333–340. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.12.057>
- Sabriyah, H., & Kospa, D. (2016). Konsep Perkebunan Kelapa Sawit

- Berkelanjutan. *Jurnal Tekno Global*, 5(1), 1–10.
<http://ejournal.uigm.ac.id/index.php/TG/article/download/223/228>
- Said, Hikmal;Yunus, Lukman;Yusria, W. O. (2018). *Dampak Keberadaan Perkebunan Kelapa Sawit (PT. Tani Prima Makmur) Terhadap Kondisi SOSial Ekonomi Karyawan Di Desa Mendikon Kecamatan Amonggedo Kabupaten Konawe*. 91–100.
- Santika, T., Wilson, K. A., Budiharta, S., Law, E. A., Poh, T. M., Ancrenaz, M., Struebig, M. J., & Meijaard, E. (2019). Does oil palm agriculture help alleviate poverty? A multidimensional counterfactual assessment of oil palm development in Indonesia. *World Development*, 120, 105–117.
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.04.012>
- Santika, T., Wilson, K. A., Meijaard, E., Budiharta, S., Law, E. E., Sabri, M., Struebig, M., Ancrenaz, M., & Poh, T. (2019). Land Use Policy Changing landscapes , livelihoods and village welfare in the context of oil palm development. *Land Use Policy*, 87(April), 104073.
<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104073>
- Schoneveld, G. C., van der Haar, S., Ekowati, D., Andrianto, A., Komarudin, H., Okarda, B., Jelsma, I., & Pacheco, P. (2019). Certification, good agricultural practice and smallholder heterogeneity: Differentiated pathways for resolving compliance gaps in the Indonesian oil palm sector. *Global Environmental Change*, 57(June). <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101933>
- Scoones, I., & Scoones, I. (2015). Prelims - Sustainable Livelihoods and Rural Development. In *Sustainable Livelihoods and Rural Development*.
<https://doi.org/10.3362/9781780448749.000>
- Setiantono, E., Merawati, E. E., & ... (2020). ... Social Responsibility Terhadap Trust Masyarakat, Dan Komitmen Perusahaan Serta Dampaknya Pada Kinerja Perusahaan (Study *Jurnal Ilmiah ...*, 3, 1–16.
<https://www.jurnal.akptahuna.ac.id/index.php/ekbank/article/view/34%0Ahttps://www.jurnal.akptahuna.ac.id/index.php/ekbank/article/download/34/28>
- Setiawan, I., Zulfikar, A., Nurfaizah, R., & Akbar, Z. A. (2020). *Palm Oil Cultivation (Elaeis guineensis Jacq) And Economic Analysis For Indonesia*. 1–26.
- Sharma, S. K., Baral, H., Laumonier, Y., Okarda, B., Purnomo, H., & Pacheco, P. (2019). Ecosystem services under future oil palm expansion scenarios in West Kalimantan, Indonesia. *Ecosystem Services*, 39(March), 100978.
<https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2019.100978>
- Silalertruksa, T., Gheewala, S. H., Pongpat, P., Kaenchan, P., Permpool, N., Lecksiwilai, N., & Mungkung, R. (2017). Environmental sustainability of oil palm cultivation in different regions of Thailand: Greenhouse gases and water use impact. *Journal of Cleaner Production*.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.069>
- SIRADJUDDIN, I. (2015). Dampak Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Perekonomian Wilayah Di Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Agroteknologi*, 5(2), 7. <https://doi.org/10.24014/ja.v5i2.1349>

- Sleman, K., Purba, J. H. V, Sipayung, T., Wijaya, H., Sawit, P., Utara, M., Diagnostik, L., Musim, V., Sumatera, P., Indonesia, S., P., P., G.C., S., A., D., H., K., M., D., Didik Mochamad Rofiqi, M. S. M. dan A. H., Larasati, N., Chasanah, S., Machmudah, S., ... Pacheco, P. (2017). 濟無No Title No Title. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(1), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Statistik Daerah Kabupaten Merauke 2021*. (2021). 37.
- Sterman, J. D. (2002). System dynamics modeling: Tools for learning in a complex world. *IEEE Engineering Management Review*. <https://doi.org/10.1109/EMR.2002.1022404>
- Supriatna, A., & Thahir, R. (2007). ANALISIS SISTEM DINAMIK KETERSEDIAAN BERAS DI MERAUKE DALAM RANGKA MENUJU LUMBUNG PADI BAGI KAWASAN TIMUR INDONESIA. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian*, 3, 28–36.
- Susanti, A., & Maryudi, A. (2016). Development narratives, notions of forest crisis, and boom of oil palm plantations in Indonesia. *Forest Policy and Economics*, 73, 130–139. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2016.09.009>
- Susanto, J. P., Santoso, A. D., & Suwedi, N. (2017). Perhitungan Potensi Limbah Padat Kelapa Sawit untuk Sumber Energi Terbaharukan dengan Metode LCA. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 18(2), 165. <https://doi.org/10.29122/jtl.v18i2.2046>
- Susila, W. R. (2004). Contribution of palm oil industry to economic growth and poverty alleviation in Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 23(3), 107–114.
- Tan, Y. D., & Lim, J. S. (2019). Feasibility of palm oil mill effluent elimination towards sustainable Malaysian palm oil industry. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 111(May), 507–522. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.05.043>
- Tarwaca, E., & Putra, S. (2017). Tanggapan Produktivitas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap Variasi Iklim. *Vegetalika*, 4(4), 21–34. <https://doi.org/10.22146/veg.23941>
- Unjan, R., Nissapa, A., & Phitthayaphinant, P. (2013). An Identification of Impacts of Area Expansion Policy of Oil Palm in Southern Thailand: A Case Study in Phatthalung and Nakhon Si Thammarat Provinces. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 91(October), 489–496. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.446>
- Utami, R., Kumala Putri, E. I., & Ekayani, M. (2017). Economy and Environmental Impact of Oil Palm Palm Plantation Expansion (Case Study: Panyabungan Village, Merlung Sub-District, West Tanjung Jabung Barat District, Jambi). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(2), 115–126. <https://doi.org/10.18343/jipi.22.2.115>
- Voulvoulis, N., Giakoumis, T., Hunt, C., Kioupi, V., Petrou, N., Souliotis, I., Vaghela, C., & binti Wan Rosely, W. I. H. (2022). Systems thinking as a paradigm shift

for sustainability transformation. *Global Environmental Change*, 75(August 2021), 102544. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102544>

Walters, J. P., Archer, D. W., Sassenrath, G. F., Hendrickson, J. R., Hanson, J. D., Halloran, J. M., Vadas, P., & Alarcon, V. J. (2016). Exploring agricultural production systems and their fundamental components with system dynamics modelling. *Ecological Modelling*, 333, 51–65. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2016.04.015>

Yulian, B. E., Dharmawan, A. H., Soetarto, E., & Pacheco, P. (2017). Dilema Nafkah Rumah Tangga Pedesaan Sekitar Perkebunan Kelapa Sawit Di Kalimantan Timur. *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 5(3), 242–249.

Zahraee, S. M., Golroudbary, S. R., Shiwakoti, N., Kraslawski, A., & Stasinopoulos, P. (2019). An investigation of the environmental sustainability of palm biomass supply chains via dynamic simulation modeling: A case of Malaysia. *Journal of Cleaner Production*, 117740. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117740>

Ziaulhaq, W. (2022). Keberadaan Industri Kelapa Sawit terhadap Lingkungan Masyarakat. *Indonesian Journal of Agriculture and Environmental Analytics*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.55927/ijaea.v1i1.724>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Jumlah Tenaga Kerja Lokal Pada Perusahaan Kelapa Sawit

Dapertemen	Total	Native Papuan	percentage
Main Camp	62	4	6%
Perwakilan	10		0%
Planning	35		0%
Plasma	53	6	11%
Tersus	40	2	5%
Bengkel A	27	2	7%
Bengkel B	52	2	4%
Material	47	2	4%
Estate A	584	63	11%
Estate B	872	45	5%
Estate C	921	27	3%
PKS 1	92	8	9%
PKS 2	106	5	5%
PKS 3	10		0%
Total	2911	166	5%

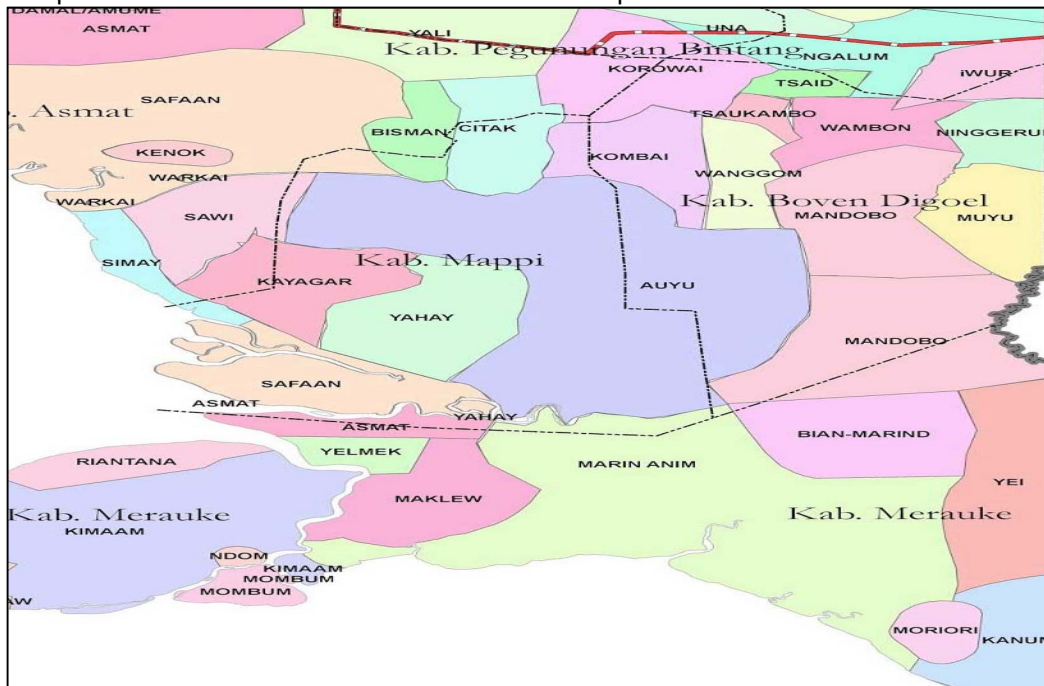
Sumber : Bio Inti Agrindo Desa Ulilin Distrik Merauke tahun 2021

Lampiran 2. Jumlah tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan PT. Bio Inti Agrindo Desa Ulilin Distrik Merauke

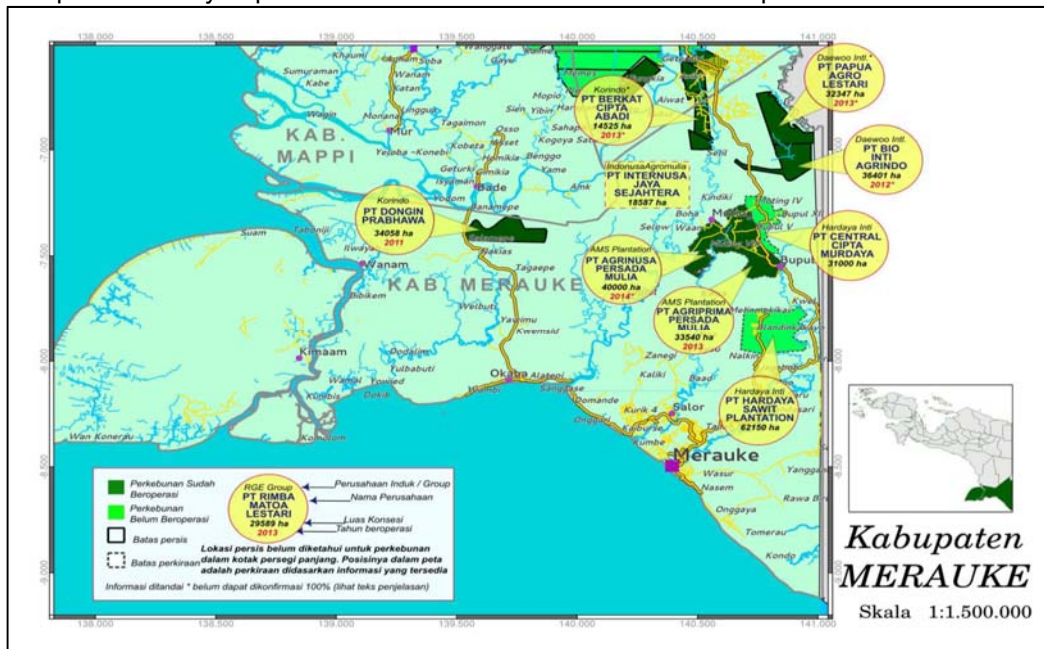
Dapertemen	SD	SMP	SMU/SMK	DIPLOMA	SARJANA	Lain-lain
Main Camp		5	19	4	34	
Perwakilan			7		3	
Planning	2	9	16	1	7	
Plasma	1	2	28	5	16	1
Tersus		4	23	2	11	
Bengkel A	1	6	19		1	
Bengkel B	2	1	43	1	5	
Material	1	7	29		8	2
Estate A	250	127	184	3	20	
Estate B	203	123	342	8	36	160
Estate C	671	40	164	3	43	
PKS 1	6	10	68	1	7	
PKS 2		6	88	5	7	
PKS 3		1	8		1	
Total	1137	341	1038	33	199	163

Sumber : Bio Inti Agrindo Desa Ulilin Distrik Merauke tahun 2021

Lampiran 3. Lokasi Penelitian Distrik Merauke Kabupaten Merauke



Lampiran 4. Wilayah pembukaan lahan Perkebunan Sawit Kabupaten Merauke



Sumber : Pusaka, Y. (2019). Setahun Moratorium, Mendesak Negara Memulihkan Hak Masyarakat.

Lampiran 5. Penampungan LB3 Kelapa Sawit 1 PT Bio Inti Agrindo



Lampiran 6. Tempat Pembuangan Sementara (TPS) LB3 Pabrik Kelapa Sawit 1 dan Estate C PT. Bio Inti Agrindo



Lampiran 7. Wawancara informan kunci



Lampiran 8. Daftar Riwayat Hidup

CURRICULUM VITAE

A. Data Pribadi

1. Nama : David Oscar Simatupang
2. Tempat, tgl.lahir : Jayapura, 08 Januari 1981
3. Alamat : Merauke-Papua
4. Kewarganegaraan : Warga Negara Indonesia

B. Riwayat Pendidikan

1. Tamat SLTA tahun 1999 di SMUN 3 Buper Jayapura
2. Sarjana (S1) tahun 2004 di Universitas Sam Ratulangi Manado
3. Sarjana (S2) tahun 2013 di Universitas Hasanuddin Makassar

C. Pekerjaan dan Riwayat Pekerjaan

1. Jenis Pekerjaan : Pegawai Negeri Sipil
2. NIP : 198101082015041002
3. Pangkat/Jabatan : III/D Penata Tk.1/ Lektor Kepala IV/a

D. Karya ilmiah yang telah dipublikasikan :

David Oscar Simatupang *et al.* *Policy strategies in planning adaptation of the sustainable palm oil industry in Merauke Regency Papua Province of Indonesia.* By African Journal of Food Agriculture, Nutrition and Development. <https://doi.org/10.18697/ajfand.123.23370>

E. Makalah pada Seminar/konferensi ilmiah Nasional dan Internasional

David Oscar Simatupang *et al.* *The Dynamics Of Oil Palm Land Change And Its Study Of Environmental, Economic And Social Impacts In Merauke District.* Internasional Conference of Post Graduate University of Papua Raja Ampat, Indonesia, November 24-25 2022