

TINJAUAN IMPLEMENTASI PROGRAM *FOOD ESTATE* DAN PROSPEKNYA DI MERAUKE PAPUA

Analyzing the Food Estate Program's Current Status and Future Prospects in Merauke Papua

Maria Maghdalena Diana Widiastuti^{1,2*}, Yusman Syaukat³,
A. Faroby Falatehan³, Dedi Budiman Hakim³

¹Universitas Musamus Merauke, Jln. Kamizaun Mopah Lama Merauke Papua 99611, Indonesia

²Program Studi Ilmu Ekonomi Pertanian, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Jln. Raya Dramaga Bogor Jawa Barat 16680, Indonesia

³Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Jln. Raya Dramaga Bogor Jawa Barat 16680, Indonesia

*Korespondensi penulis. E-mail: mariawidiastuti@unmus.ac.id

Naskah diterima: 14 Januari 2023

Direvisi: 27 Maret 2023

Disetujui terbit: 12 April 2023

ABSTRACT

The issue of food scarcity due to high population growth, continuous imports, and the massive conversion of agricultural land has prompted the government to pursue large-scale agriculture to meet food needs. Merauke has been the target of large-scale agriculture since 2005 with the Program Merauke Integrated Rice Estate (MIRE), Merauke Integrated Food and Energi Estate (MIFEE), and Lumbung Pangan Nasional (LPN) programs. Many lessons were learned from implementing these programs, including productivity, suitability, availability of land, water, social, cultural, economic, and environmental issues. This paper aims to discuss lessons learned from similar programs in the past and identifies potentials that could be developed to minimise failures. The method used was a literature review and interviews with key persons of these programs. The results showed that Merauke still has potential as a contributor to food fulfilment, with considerations: (1) minimising land clearing from the forest; (2) increasing productivity through the local corporate system; (3) the use of farmers as workers in corporations; (4) introducing environmentally friendly agriculture and the integration of modern agriculture and animal husbandry; and (5) considering post-on-farm downstream conditions.

Keywords: food estate, intensification, large agriculture, MIFEE, MIRE

ABSTRAK

Isu kelangkaan bahan pangan karena pertumbuhan penduduk yang tinggi, kenyataan impor yang terus menerus, dan laju alih fungsi lahan pertanian yang masif mendorong pemerintah mengupayakan pertanian skala luas demi pemenuhan kebutuhan pangan masyarakatnya. Upaya dilakukan di luar Pulau Jawa yang lebih prospektif terkait ketersediaan lahan. Merauke menjadi target pertanian skala luas sejak tahun 2005 dengan Program *Merauke Integrated Rice Estate* (MIRE), *Merauke Integrated Food and Energi Estate* (MIFEE), dan Lumbung Pangan Nasional (LPN). Pembelajaran yang diperoleh dari pelaksanaan program tersebut, antara lain masalah produktivitas, kesesuaian jenis komoditi, ketersediaan lahan, air, masalah sosial, budaya, ekonomi, dan lingkungan. Tulisan ini membahas pembelajaran yang diperoleh dari program serupa di masa lalu dan mengidentifikasi potensi yang dapat dikembangkan untuk meminimalisir kesalahan yang terjadi. Metode yang digunakan adalah studi literatur dari berbagai sumber dan wawancara tokoh kunci yang memahami program *food estate*. Hasil kajian menunjukkan Merauke masih prospektif sebagai kontributor pemenuhan pangan dengan pertimbangan: (1) pembukaan lahan berupa hutan diminimalisir, khususnya wilayah hutan sumber air dan pangan masyarakat lokal serta lebih mengedepankan intensifikasi lahan pertanian melalui pembangunan infrastruktur; (2) peningkatan *input* pertanian untuk meningkatkan produktivitas melalui sistem korporasi lokal; (3) penggunaan petani sebagai tenaga kerja dalam korporasi, mengedepankan prinsip keadilan antara petani terampil dan nonterampil dan pemberdayaan, sebagai tempat belajar bagi petani dalam mengupayakan pertanian skala besar; (4) pengenalan pertanian ramah lingkungan dan integrasi pertanian dan peternakan yang modern; dan (5) pertimbangan kondisi hilir pasca *on farm* melalui kepastian harga *output* dan *input* pertanian.

Kata kunci: intensifikasi, lumbung pangan, MIFEE, MIRE, pertanian skala besar

PENDAHULUAN

Food estate didefinisikan sebagai kegiatan usaha budi daya tanaman skala luas (minimal 25 ha) yang dilakukan dengan konsep pertanian sebagai sistem industrial yang berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek), modal, serta organisasi dan manajemen modern (Badan Litbang Pertanian 2011). Istilah *food estate* digunakan oleh Indonesia untuk mendefinisikan Program Lumbung Pangan Nasional (LPN). Pada literatur internasional, pertanian skala luas dan modern menggunakan istilah *large scale agriculture* (Hall et al. 2017; Li dan Guo 2022). Beberapa negara Afrika seperti Tanzania yang memiliki sejarah panjang *large scale agriculture* sejak era kolonialisme, mendefinisikan ukuran *Large Scale Agricultural Investment* (LSAI) sebagai investasi yang lebih dari 200 ha lahan pertanian (Brüntrup et al. 2016). Eropa dan negara barat menggunakan istilah *agricultural industry* yang ditandai dengan penggunaan *input* yang tinggi, baik energi mesin, pupuk, dan *input* lainnya. Ukuran pertanian menjadi semakin meningkat dengan pesat dan produk pertanian menjadi semakin terkonsentrasi (monokultur). Namun, secara teori untuk ukuran lahan pertanian maupun optimalisasi lahan tidak dapat ditentukan. Hal ini terjadi karena masalah interaksi antara faktor lingkungan, kapasitas ekologis, sistem pertanian, ketersediaan tenaga kerja, modal, serta pilihan teknologi memengaruhi keuntungan dan efisiensi usaha tani yang dijalankan (Schlett dan Beke 2018).

Pertanian skala luas ini berkembang pesat pada abad 19 setelah era kolonialisme dengan kerja paksa dan perbudakan di abad 16 yang berangsur-angsur hilang. Hal ini dipicu karena desakan kebutuhan pangan yang tinggi mengikuti pertumbuhan jumlah penduduk. Pada tahun 1950, Max Weber menyatakan bahwa telah terjadi pergeseran pertanian saat ini dari pertanian tradisional menjadi pertanian yang bersifat rasional yang dikendalikan oleh semangat kapitalisme. Tujuan pertanian tradisional adalah untuk menyediakan kesempatan kerja dan penghidupan bagi orang-orang di lahan tertentu. Sementara, tujuan pertanian rasional adalah menghasilkan produksi setinggi mungkin dengan tenaga kerja yang seminim mungkin dengan fokus memaksimalkan keuntungan dan ekspansi. Perkembangan teknologi juga meningkatkan kebutuhan manusia. Perkembangan mesin-mesin pertanian dalam usaha tani di Cina mengakibatkan perubahan skala usaha tani secara alami. Mekanisasi pertanian mengurangi tenaga kerja (yang beralih ke sektor industri maupun

menggantikan petani yang telah tua) sehingga membuat biaya pertanian lebih rendah (Zuo et al. 2015). Ledakan metode pertanian intensif skala besar mengubah produksi pertanian dan memicu peningkatan efisiensi secara masif yang digerakkan oleh ekspor (Schlett dan Beke 2018).

Di Indonesia, konsep *food estate* dikembangkan untuk menjawab tantangan global mengenai kebutuhan pangan yang diduga akan mengalami krisis karena pertumbuhan penduduk yang tidak berbanding lurus dengan pertumbuhan pangan. Indonesia juga terus dihadapkan pada impor tanaman pangan, terutama beras, sejak jaman Presiden Soeharto pasca era revolusi hijau hingga Pemerintahan Presiden Jokowi (Pitoko 2021). Program *food estate* ini juga dipicu oleh tingginya laju alih fungsi lahan pertanian, khususnya di Pulau Jawa dan Bali. Padahal, sentra produksi beras berada di Pulau Jawa. Sebanyak 52% produksi padi disumbangkan oleh Pulau Jawa, khususnya Jawa Timur (17,67%), Jawa Barat (16,33%), dan Jawa Tengah (14,82%). Namun, justru penurunan luas lahan panen terbesar pada tahun 2019 dan 2020 ternyata berada di provinsi sentra produksi beras tersebut, yaitu Jawa Tengah sebesar 1% dan Sulawesi Selatan 3,47% (BPS 2021). Bahkan, diperkirakan penurunan luas panen masih tetap terjadi di Jawa Timur antara 2021–2022 sebesar 2,44% (BPS 2022). Menurut penelitian, laju konversi lahan sawah di Indonesia mencapai 10 ribu ha/tahun untuk kepentingan perumahan dan industri (Purbiyanti et al. 2017). Begitu pula dengan penurunan kualitas sumber daya lahan. Luas lahan yang telah terdegradasi berat dan menjadi lahan kritis mencapai 48,3 juta ha atau 25,1% dari luas wilayah Indonesia (Wahyunto dan Dariah 2014).

Kondisi ini memicu pemerintah untuk mulai berekspansi mencari lahan pertanian baru di luar pulau Jawa, salah satunya adalah Pulau Papua. Papua menjadi target *food estate* karena potensi lahan pertanian yang masih luas, terutama di Kabupaten Merauke. Kabupaten ini memiliki sejarah kolonialisme pertanian padi era Belanda dan program transmigrasi yang masif pada era tersebut. Saat ini, Merauke menjadi penyumbang produksi beras terbesar di Provinsi Papua. BPS Provinsi Papua menyebutkan bahwa luas lahan panen tanaman padi di Kabupaten Merauke pada tahun 2020 tercatat 48.130,04 ha atau 91,31% dari luas lahan panen tanaman padi di seluruh Provinsi Papua atau 80,04% dari total luas lahan panen padi di Pulau Papua. Dari luas lahan tersebut, hasil produksi mencapai 188.274,19 ton atau 91,58% dari seluruh produksi padi di Provinsi Papua dan 81,34% dari seluruh produksi padi di Pulau Papua (BPS

Provinsi Papua 2021). Oleh karena memiliki potensi lahan sawah dan lahan kering yang luas dan produksi padi yang tertinggi di Papua, maka Merauke ditetapkan menjadi wilayah Lumbung Pangan Nasional (*food estate*) dengan nama *Merauke Integrated Rice Estate* (MIRE) tahun 2006 (Manikmas 2010), *Merauke Integrated Food and Energi Estate* (MIFEE) tahun 2010 (Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura 2009) dan Lumbung Pangan Berorientasi Ekspor/LPBE tahun 2015 (Sulaiman et al. 2017).

Program MIRE pertama kali digulirkan pada tahun 2006 dengan komoditi khusus beras dan melibatkan investor luar negeri untuk orientasi ekspor. Namun, program ini belum sempat berjalan karena persiapan yang membutuhkan waktu lama. Pada tahun 2010, Program MIRE dirubah menjadi MIFEE dengan penambahan komoditi penghasil energi, seperti sorgum dan kelapa sawit. Pada tahun 2015, di era kepemimpinan Presiden Joko Widodo, program tersebut dirubah menjadi Program Lumbung Pangan yang lebih dikenal dengan *food estate*. Luas lahan yang dipersiapkan oleh pemerintah daerah untuk program tersebut, yaitu 1,283 juta hektare. Lahan yang sangat luas dan berpeluang untuk dapat memenuhi kebutuhan pangan dalam negeri dan ekspor. Oleh karena dana pemerintah terbatas, sejak awal program telah melibatkan investor dalam dan luar negeri untuk pengembangan *food estate*. Sejak era MIRE, sebanyak 39 investor di bidang pertanian dan perkebunan serta perikanan telah mendaftarkan diri pada Badan Penanaman Modal di Kabupaten Merauke (Nasrulloh 2016).

Hingga tulisan ini dibuat, hanya satu investor yang tetap bergerak di bidang tanaman pangan dengan luas lahan garapan saat ini 80 ha dengan komoditi utama padi. Investor yang masih bertahan pada akhirnya fokus pada pengembangan Hutan Tanaman Industri (HTI) dan perkebunan kelapa sawit. Salah satu investor, Medco Group, melaporkan bahwa hasil proyek percontohan di lahan seluas 700 ha untuk tanaman padi, kedelai, jagung, dan sorgum belum memberikan hasil yang optimal. Padi misalnya, produktivitas di tahun 2016 sebanyak 2 ton/ha, sedangkan di tahun 2019 mencapai 3,5 ton/ha, produktivitas ini masih lebih rendah dibandingkan data nasional 5 ton/ha (Ihsan et al. 2020). Banyak kalangan menyatakan bahwa program *food estate* di Merauke dinyatakan gagal (Zakaria et al. 2011; Franky 2014; Abdullah 2015; Nasrulloh 2016; Rumbekwan et al. 2021; Simamora et al. 2021).

Selain produktivitas tanaman pangan hasil uji coba yang masih rendah, pelaksanaan program *food estate* di Merauke juga meninggalkan

konflik sosial dan ekonomi masyarakat lokal. Permasalahan akuisisi lahan oleh investor belum terselesaikan dengan damai sehingga berpotensi untuk menjadi konflik laten. Penghidupan masyarakat lokal yang bersifat masyarakat peramu juga tersisih karena hutan yang menjadi sumber penghidupan masyarakat telah berganti menjadi pertanian yang bersifat monokultur. Model pengelolaan pertanian skala luas menimbulkan banyak pro dan kontra, tidak hanya di Indonesia, tetapi juga di luar negeri. Masih timbul perdebatan terkait tujuan dan dampaknya terhadap sosial ekonomi dan pemenuhan kebutuhan pangan. Tulisan ini bertujuan untuk mengkaji permasalahan yang timbul pada program *food estate* di Merauke sejak ditetapkan hingga saat ini serta potensi pengembangan *food estate* ke depan dengan mengidentifikasi dan menganalisis program-program *food estate* MIRE, MIFEE, dan LPN yang telah berjalan di Kabupaten Merauke. Salain itu, juga diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran prospek Program Lumbung Pangan Nasional di Merauke dan keberlanjutannya.

PERJALANAN PROGRAM *FOOD ESTATE* MERAUKE

Merauke Integrated Rice Estate

Merauke mencatat pada tahun 1939 saat era kolonialisme, Belanda telah merintis upaya membangun lumbung pangan (Ihsan et al. 2020). Kabupaten Merauke dipilih sebagai lumbung pangan, khususnya beras, di Kawasan Timur Hindia Belanda sebagai gudang pangan untuk Asia-Pasifik sebagai langkah antisipatif untuk menghadapi pecahnya perang dunia kedua pada 1942-1945 (Manikmas 2010). Lahir program "*Kumbe Rice Estate*" dan peternakan sapi di Distrik Kimmam yang berlangsung hingga 1950-an. Hingga saat ini, sistem irigasi dan sumur air peninggalan Pemerintah Belanda masih terdapat di beberapa distrik di Kabupaten Merauke.

Di awal Indonesia merdeka, Presiden Soekarno juga mencanangkan wilayah ini menjadi sentra pangan. Tidak hanya untuk Kawasan Timur Indonesia dan Asia Pasifik, tetapi juga Oseania. Di era Orde Baru, perluasan lahan sawah masif dilakukan oleh transmigran asal pulau Jawa yang memperkenalkan model pertanian padi kepada suku asli Papua. Dari upaya mereka, hingga saat ini Merauke berkembang menjadi daerah sentra produksi padi di Kawasan Pulau Papua (Manikmas 2010).

Pada tahun 2007, Bupati Merauke saat itu, John Gluba Gebze, berbincang dengan Arifin

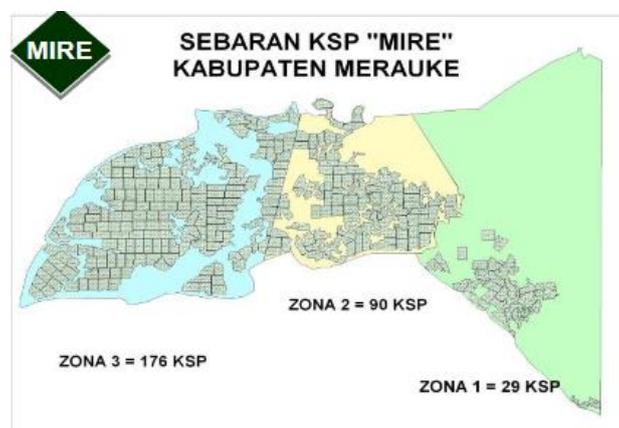
Panigoro, *founder* Medco Group (perusahaan swasta yang bergerak di berbagai bidang industri dan pertanian), tentang fokus pengembangan kampung kelahiran Bupati di Bumi Animha, Merauke, sebagai lumbung pangan nasional karena potensi lahan yang cukup luas. Hasil pertemuan tersebut, program MIRE diluncurkan sekaligus pencahangan tahun investasi yang bertepatan pada HUT Kabupaten Merauke ke-105. Program pertanian skala luas yang digagas membutuhkan banyak investor. Pemerintah daerah mengundang para investor, baik dalam maupun luar negeri, untuk mewujudkan program MIRE tersebut, dibuktikan dengan penandatanganan kerja sama antara pemerintah daerah dengan beberapa investor (Ihsan et al. 2020).

Program MIRE direncanakan di atas lahan seluas 1,9 juta hektare dan investor asing Bin Laden Group berkomitmen untuk berinvestasi sebesar US\$4 miliar untuk memenuhi kebutuhan pangan di Arab Saudi (Abdullah 2015). Hal ini menunjukkan bahwa orientasi dari MIRE adalah ekspor pangan. Dukungan pemerintah pusat terhadap MIRE juga terlihat dari adanya legalitas mengenai Rancangan Tata Ruang Wilayah Nasional dan Inpres Nomor 5/2008 mengenai Fokus Program Ekonomi 2008–2009, dimana Papua ditempatkan sebagai kawasan andalan dengan unggulan di sektor pertanian dan perkebunan. Pemerintah telah membuat *roadmap* program MIRE dengan membuat KSP (Kawasan Sentra Produksi) yang tersebar di tiga zona seperti pada Gambar 1.

Dalam penelitian Manikmas (2010), disebutkan bahwa lahan pertanian yang telah dikuasai petani akan dihimpun dalam korporasi, sedangkan kawasan baru akan dibuka dengan pendekatan *full rice estate* dengan integrasi

tanaman ternak. Penentuan KSP telah mempertimbangkan beberapa faktor. Adapun faktor tersebut antara lain 1) kawasan kehutanan produksi dan hutan lindung, 2) ketersediaan air, 3) infrastruktur jalan yang telah ada yang akan dibangun, 4) kemungkinan adanya tanah sakral bagi penduduk lokal, dan 5) kawasan hutan lindung. Selain itu, MIRE direncanakan berlangsung 10 tahun dengan tahapan (1) 3–4 tahun pemasaran hasil pertanian produk primer; (2) 5–7 tahun pengembangan produk setengah jadi (adanya *process product*); (3) 8–10 tahun mampu memproduksi dan memasarkan produk olahan dengan nilai tambah tinggi serta jangkauan pemasaran lebih luas. Anggaran pemerintah difokuskan pada KSP dengan skala 5000 hektare untuk pembangunan infrastruktur. Tanggung jawab investor adalah pengembangan wilayah produksi, agro-proses, agroindustri, dan agrowisata melalui kemitraan antara petani, swasta, dan pemerintah.

Pada implementasinya, program MIRE dengan perencanaannya yang sangat komprehensif belum sempat dilakukan. Investasi asing gagal karena adanya *global financial downturn*. Sementara, kebijakan teknis terkait instruksi Presiden mengenai program ekonomi untuk menetapkan tata ruang kawasan Merauke masih terus dibicarakan di tingkat pusat. Sejak pencahangan hingga tahun 2010, pemerintah masih terus membahas luas pengembangan MIRE. Pada tahun 2011, Menteri Pertanian meluncurkan program pertanian pangan dan energi skala luas yang terpadu dan diberi nama MIFEE dengan luas lahan yang akan dikelola sebesar 1,148 juta hektare. Hal ini diperkuat dengan arahan presiden melalui surat Seskab No. B.289/Seskab/VI/2015 mengenai lahan 1 juta ha. Mengamati proses produk hukum yang cukup lama, menunjukkan bahwa pergantian



Sumber: Manikmas (2010)

Gambar 1. Kawasan Sentra Produksi (KSP) Program Merauke Integrated Rice Estate (MIRE)

pimpinan sangat memengaruhi kebijakan MIRE. Walaupun demikian, akhirnya MIRE tetap dilaksanakan dengan nama baru MIFEE (Nasrulloh 2016).

Merauke Integrated Food and Energy Estate

MIFEE diawali dengan perbedaan mendasar antara Provinsi dan Pemda Merauke terkait luasan peruntukan MIFEE. RT/RW Provinsi mengalokasikan lahan MIFEE di Merauke seluas 552.316 ha, berbeda dengan pemda yang menyebutkan luas lahan MIFEE 1,283 juta hektare. Walaupun terdapat perbedaan alokasi lahan, namun program MIFEE terus berlanjut karena pembahasan di tingkat pusat hampir mencapai final dan telah terdaftar 36 investor pada Badan Penanaman Modal dan Investasi Kabupaten Merauke yang bergerak di bidang HTI, tanaman pangan, dan perikanan.

Grand design MIFEE telah disusun melibatkan akademisi dengan rencana komposisi peruntukan lahan 50% untuk budidaya tumbuhan pangan pokok (beras), 30% untuk produksi gula (tebu), dan 20% untuk sawit/industri minyak goreng (Zakaria et al. 2011). Komoditas pangan tersebut diintegrasikan dengan peternakan sapi. Hingga tahun 2014, total investasi MIFEE mencapai Rp50–60 triliun. Berdasarkan hasil uji coba dalam *grand design* MIFEE disebutkan bahwa hasil produksi tertinggi, yaitu padi mencapai 7 ton/ha GKP, kedelai 2 ton/ha, tebu 40 ton/ha, dan jagung 5 ton/ha pipilan kering. Setelah delapan tahun, akan diperoleh produksi masing-masing 2 juta ton beras dan jagung, 0,2 juta ton kedelai, 2,5 juta ton gula, 1 juta ton CPO, dan 64 ribu ton daging sapi per tahun (Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura 2009). Namun kenyataannya, implementasi MIFEE jauh berbeda dengan perencanaan yang telah dibuat.

Berdasarkan laporan Medco, salah satu investor sejak program MIRE, hasil uji coba tanaman pangan di Merauke menyatakan bahwa produktivitas masih sangat rendah, baik padi maupun jagung dan kedelai. Padahal, telah melibatkan *expert* pada masing-masing komoditi dengan menggandeng pihak ketiga sebagai pelaksana. Untuk tanaman jagung, uji coba dilakukan oleh PT. Selaras Inti Semesta (SIS) yang merupakan anak perusahaan Medco bekerja sama dengan Asosiasi Petani Jagung Indonesia (APJI) di wilayah Wapeko dan Camp Gmelia. Namun, produksi juga belum memuaskan. Kondisi lahan berair saat penanaman, serangan hama kepik dan tikus pada saat tanaman sedang dalam masa fase generatif sehingga panen tidak maksimal. Untuk

uji coba tanaman kedelai, Medco bekerja sama dengan PT. Unilever Indonesia dan PT. Bayer Indonesia. Mereka menggandeng petani-petani transmigran dari Distrik Jagebob. Hasil produksi juga belum mampu mencapai angka optimal, namun mampu menembus 2,7 ton per hektare. Untuk uji coba sorgum, sebagai tanaman pangan, pakan ternak, dan sumber energi bioethanol, dilakukan melalui Medco Foundation bekerja sama dengan Universitas Prasetya Mulya, Jakarta. Hasil uji coba belum menunjukkan hasil yang memuaskan dengan hasil panen 1,2 ton per ha (Ihsan et al. 2020).

Jika dibandingkan antara rancangan awal dalam *grand design* dengan capaian hasil uji coba Medco, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan produktivitas yang sangat signifikan. Hal ini diduga karena adanya ketidaksesuaian lahan dan kualitas tanah yang tidak mumpuni untuk jenis komoditi yang ditanam. Kondisi lahan yang berair, banyaknya serangan hama menunjukkan bahwa perlu ada perlakuan khusus/penambahan *input* pertanian serta pengelolaan yang komprehensif. Secara ekonomi, Medco sendiri mengklaim bahwa komoditi jagung, sorgum, dan kedelai tidak *feasible* dilakukan, dan yang paling *feasible* memungkinkan adalah komoditi padi.

Selain masalah produktivitas yang tidak sesuai dengan rancangan awal, implementasi MIFEE juga menimbulkan gejolak sosial dan dampak ekonomi bagi masyarakat lokal Papua. Kajian evaluasi MIFEE menyebutkan bahwa program *food estate* berdampak negatif terhadap kehidupan Orang Asli Papua (OAP). Masyarakat lokal akan dihadapkan pada lompatan gaya hidup, dari “pola meramu” menjadi “pola industri” yang berbasis tanaman pangan/perkebunan/peternakan yang sebenarnya asing bagi mereka (Syaukat 2010). OAP sebagai “pemilik” lahan kehilangan akses terhadap sumber pangan dan penghidupan mereka di hutan yang dijadikan sebagai lahan MIFEE. Hal ini juga berpotensi memperluas dominasi penguasaan ruang investasi di Papua (Rumbekwan et al. 2021).

Sesuai dengan *grand design* MIFEE, pola pengembangan usaha yang akan dilakukan merupakan pertanian skala luas dengan melibatkan investor. Dalam perjalanannya, praktek model pertanian tersebut tidak berjalan dengan lancar karena terkait masalah kepemilikan lahan. Adanya isu akuisisi lahan masyarakat lokal kepada pihak perusahaan menimbulkan adanya konflik vertikal antara pemerintah, investor, dan masyarakat lokal. Selain itu, keberadaan pendatang berpotensi menimbulkan terjadinya konflik horizontal karena

adanya gap ekonomi (Carebesth dan Bahari 2012).

Dalam bidang lingkungan, perencanaan MIFEE sangat ramah terhadap lingkungan karena telah mengintegrasikan sektor pertanian dan peternakan dalam siklus *input output* produk. Artinya dalam tataran konsep, model pertanian yang akan dikembangkan bersifat *environmentally friendly* yang diharapkan dapat menjamin tercapainya *sustainability*. Namun dalam pelaksanaannya, tidak ada investor terdaftar yang mengupayakan bidang peternakan atau yang mengembangkan usaha ternak. Dalam Inpres No. 9 Tahun 2017 program lumbung pangan juga mengindikasikan adanya industri peternakan dari hulu hingga hilir untuk meningkatkan pendapatan masyarakat asli Papua. Investor yang ada saat ini di Merauke, belum ada yang mengembangkan pertanian yang berintegrasi dengan peternakan skala luas seperti yang direncanakan.

Selain itu keberadaan MIFEE sebagai model pertanian skala luas akan berdampak buruk terhadap lingkungan. Terutama perubahan bentang alam dari adanya pembukaan pertanian skala luas. Pemakaian pupuk kimia yang menimbulkan residu berbahaya akan mengancam kelestarian tanah. Begitupula dengan pemakaian pestisida yang dapat membahayakan manusia, serangga, dan biota dalam tanah. Adanya emisi karbon dari pembukaan lahan akan berkontribusi terhadap pemanasan global. Ditambah lagi emisi dari pertanian monokultur berpotensi menimbulkan terjadinya kebakaran hutan yang tidak hanya berdampak terhadap lingkungan tetapi juga pada kesehatan masyarakat. *Biodiversity* akan berkurang dan jasa lingkungan hutan seperti *catchment area* untuk mencegah terjadinya banjir sekaligus sumber air pada saat kekeringan juga akan berkurang.

Ditengah maraknya permasalahan sosial, ekonomi, dan lingkungan serta adanya berbagai penolakan dari warga, program ini tetap berjalan. Walaupun perkembangannya sangat lamban, terutama komoditi tanaman pangan, namun untuk komoditi lain seperti perizinan HTI dan pembukaan perkebunan kelapa sawit, berjalan progresif dan masif. Pada tahun 2017, pemerintah tetap mempertahankan program *food estate* walaupun program serupa (MIRE dan MIFEE) menimbulkan permasalahan teknis, sosial, maupun lingkungan yang belum selesai hingga saat ini. Di era pemerintahan Joko Widodo, pemerintah meluncurkan Program Lumbung Pangan Nasional (LPN).

Program Lumbung Pangan Nasional

Program Lumbung Pangan Nasional (LPN) masuk dalam agenda Program Strategis Nasional 2020–2024 dan saat ini pascapandemi Covid-19 masuk dalam Program Pemulihan Ekonomi Nasional (PEN). Di Papua, lumbung pangan juga diinstruksikan oleh Presiden melalui Inpres No. 9 Tahun 2017 dan diperbaharui dengan Inpres No. 9 Tahun 2020 tentang Percepatan Pembangunan dan Kesejahteraan di Provinsi Papua dan Papua Barat.

Program Lumbung Pangan yang digagas oleh pemerintah pada era Presiden Joko Widodo diuji coba pada beberapa wilayah di Indonesia sebagai *pilot project*. Beberapa wilayah yang menjadi *pilot project* LPN, antara lain Provinsi Sumatera Utara, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Maluku, NTT, dan Merauke di Papua. Implementasi LPN menggunakan model yang sama dengan MIFEE. Pihak investor di Kalimantan Barat (Kabupaten Ketapang) adalah BUMN yang ditunjuk oleh pemerintah untuk mengembangkan *pilot project food estate* melalui program CSR perusahaan. Luas lahan uji coba tahun pertama (2012) sebesar 1.407 ha dan meningkat bertahap di tahun berikutnya. Tidak ada proses pengambilalihan lahan. Pemilik lahan *sharing* modal berupa sewa lahan dengan pembagian keuntungan 40:60. Pemilik lahan juga dapat menjadi buruh di lahan uji coba (Asti et al. 2017).

Di Merauke, pencaanangan Program Lumbung Pangan Nasional dilakukan oleh Presiden Joko Widodo pada tanggal 10 Mei 2015. Selanjutnya direalisasikan dengan proses cetak sawah yang ditargetkan mencapai 10.000 ha (Lantamal XI 2016). Berdasarkan data Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Merauke, luas pembukaan cetak sawah baru yang dilakukan oleh TNI sejak tahun 2015–2019 mencapai 8.915 ha. Pembukaan lahan sawah ini berada pada kawasan hutan berstatus APL (Areal Penggunaan Lain) dengan status kepemilikan lahan milik petani dan tanah hak ulayat. Kegiatan lainnya untuk mendukung program LPN adalah penyediaan saluran irigasi oleh Kementerian Pekerjaan Umum (PU). Berdasarkan data Badan Wilayah Sungai (BWS) Provinsi Papua, sejak tahun 2008 hingga 2020 PU telah membangun saluran primer dan sekunder untuk penyediaan saluran irigasi lahan sawah (Subiksa 2008; BWS 2021).

Pelaku Program LPN di Merauke selama ini dilakukan oleh Medco melalui kemitraan dengan petani plasma. Berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola, pada awal program dikelola 700 hektare tanaman padi dengan komposisi 400

hektare dikelola oleh perusahaan dan 300 hektare dimitrakan dengan petani transmigran di sekitar lokasi. Namun, saat ini tersisa 80 hektare yang dikelola oleh petani mitra. Berdasarkan hasil penelusuran informasi, petani mitra berkurang karena banyaknya hama yang menyerang sehingga tidak memberikan keuntungan. Selain itu, banyaknya alat perusahaan yang rusak, seperti mesin panen padi-*combine harvester*, membuat petani harus mengupayakan sendiri kebutuhan mesin panen dari desa lain sehingga membutuhkan biaya tambahan (wawancara pribadi).

Jika dibandingkan dengan Kalimantan Tengah dan Barat yang sudah memiliki payung hukum dari pusat hingga ke daerah dan dilengkapi dengan petunjuk teknis dan *grand design* pembangunan lumbung pangan, implementasi LPN di Merauke relatif berjalan lambat. Hingga tulisan ini disusun, belum ada peraturan turunan dari Inpres No. 9 Tahun 2020 serta petunjuk teknis dan model mekanisme implementasi LPN di Merauke. Saat ini, kegiatan pertanian di lahan milik masyarakat berjalan biasa dan lahan cetak sawah yang sudah dilengkapi dengan saluran irigasi sudah digunakan oleh petani-petani transmigran. Sebagian kecil lahan ulayat disewakan kepada penggarap yang ingin mengusahakan lahan sawah. Selain itu, masyarakat lokal juga ada yang memulai bercocok tanam padi. Sebagian besar lahan cetak sawah yang belum memiliki jaringan irigasi dibiarkan terbuka tanpa ditanami dan diusahakan. Berdasarkan hasil pembelajaran Medco Group, ditemukan begitu kompleksnya permasalahan terkait pembukaan lahan pertanian skala luas. Untuk itu, sebaiknya pemerintah mulai mempertimbangkan kembali program LPN di Merauke dengan melibatkan investor serta perlu melakukan kajian yang komprehensif baik secara teknis maupun kondisi sosial. Untuk ke depannya, perlu dipertimbangkan pula rantai pasok komoditi pangan yang telah dihasilkan.

PROSPEK PROGRAM *FOOD ESTATE* MERAUKE

Pemerintah daerah dan instansi terkait melakukan berbagai upaya oleh untuk mempersiapkan perangkat kebijakan Program LPN yang tengah berjalan saat ini. Sebenarnya, bagaimana prospek Program LPN ini bagi pemenuhan kebutuhan pangan secara nasional dan apakah Kabupaten Merauke telah siap memberikan kontribusi signifikan dalam menjawab tantangan pemenuhan pangan global.

Dari aspek *input* pertanian (ketersediaan lahan, air, dan kebutuhan tenaga kerja) akan dibahas prospek Merauke sebagai LPN. Selain itu, potensi permasalahan yang muncul serta tantangan yang mungkin akan dihadapi untuk mewujudkan LPN akan dibahas pada tulisan ini.

Ketersediaan Lahan Pertanian

Dalam *design* Program MIFEE (2010), luas wilayah potensial yang akan dikembangkan sebesar 1.283.000 ha atau 28,6% dari luas Kabupaten Merauke. Luas Kabupaten Merauke yang berkisar 4,5 juta ha, terdiri dari lahan non budi daya seluas 2 juta ha dan lahan budidaya sekitar 2,5 juta ha. Lahan budi daya yang terdiri dari 0,6 juta ha (24%) merupakan lahan kering dan sekitar 1,9 juta ha (76%) lahan basah. Berdasarkan peruntukan pemanfaatan kawasan budi daya, terdiri dari HPK (hutan produksi yang dapat dikonversi) 1.428.000 ha (57,3%), HPT (Hutan Produksi Terbatas) 860.953 ha (34,5%), dan APL (Areal Penggunaan Lain) 202.289 ha (8,1%). Hal ini berarti lahan potensial yang diberikan kepada investor merupakan lahan hutan. Dimana semua kawasan hutan di Papua merupakan milik komunal suku tertentu yang diakui kepemilikannya melalui UU Otonomi Khusus Papua.

Untuk Program LPN, pemerintah kembali mematok potensi lahan pertanian seluas 1,2 juta hektare yang kemungkinan menggunakan areal luasan lahan MIFEE yang telah dibagi-bagi kepada 36 investor yang terdaftar pada Badan Penanaman Modal Kabupaten Merauke (Lihat Gambar 1). Kemungkinan ini bisa terjadi karena hingga saat ini belum ada peta investasi baru terutama untuk program LPN. Kondisi eksisting luas dan peruntukan lahan di Merauke menurut data Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura menggunakan citra satelit 2019, dilaporkan lahan yang telah dimanfaatkan menjadi lahan tanaman pangan dan hortikultura seluas 109.883,25 ha dan perkebunan 219.978,56 ha (Tanaman Pangan dan Hortikultura 2021). Saat ini, komposisi tertinggi penggunaan lahan pada lahan perkebunan sebanyak 66%. Sehingga, jika dalam *grand design* MIFEE disebutkan bahwa komposisi tanaman pangan seluas 50% dan sawit 20%, maka saat ini kondisi tersebut berbanding terbalik dimana lebih banyak komoditi perkebunan dibandingkan tanaman pangan.

Jika lumbung pangan ingin menggunakan luas lahan potensial sisa yang merupakan luas HPK sebesar 955.078,18 ha, maka HPK terluas berada di Distrik Ilwayab dan Tubang berturut-turut 18,66% dan 17,31% (Dinas Tanaman

Pangan Hortikultura dan Perkebunan 2022). Lokasi distrik tersebut jauh dari pusat ibukota kabupaten dengan infrastruktur jalan yang terbatas. Diperlukan pula infrastruktur lain untuk menunjang pembukaan lahan pangan baru, seperti cetak sawah, *rice milling unit*, dan irigasi yang memadai. Hal ini tentu membutuhkan investasi yang cukup besar. Ditambah dengan adanya potensi penolakan pembukaan hutan di kawasan tersebut karena distrik ditinggali oleh mayoritas masyarakat adat. Pemerintah harus lebih memahami situasi ini, jika tetap ingin membuka lahan hutan menjadi lahan pertanian terutama pertanian monokultur yang merupakan komoditi “baru” bagi masyarakat lokal.

Banyak negara di Benua Afrika yang perekonomian daerahnya bertumpu pada sektor pertanian skala luas. Penelitian Hall et al. (2007) menyatakan bahwa perkebunan besar disinyalir mampu menciptakan sumber mata pencaharian dan bersifat fleksibel namun rupanya tidak berdampak luas untuk ekonomi lokal. Keberadaan pertanian skala luas justru menciptakan “kantong” yang terpisah secara geografis, ekonomi, dan sosial karena menyebabkan perpindahan dan perampasan komunitas pertanian yang telah ada. Lebih lanjut, Hall mengatakan bahwa perkebunan skala besar bukan satu-satunya komersialisasi pertanian. Ada bentuk lain yang juga dapat memberikan manfaat, misalnya dengan sistem kontrak petani dengan skala menengah. Walaupun adanya perkebunan menumbuhkan akumulasi dan pilihan mata pencaharian lain seperti kasus di Ghana. Dibandingkan pertanian skala besar, pertanian skala menengah jauh lebih tertanam dalam ekonomi lokal dengan *backward* dan *look forward* yang kuat, namun akses dan dampak pada agrarian juga tetap negatif karena biasanya perkebunan tersebut terletak di daerah berpenduduk dan memunculkan peluang kelas elit pertanian di pedesaan. Apapun model pertaniannya, besar atau kecil, pertanyaan yang mendasar adalah bagaimana petani miskin dapat berdampingan dan memanfaatkan peluang tersebut. Dampak jangka panjang antar generasi dan gender pada struktur agraria dan dinamika kelas sosial perlu menjadi perhatian. Jika hal-hal tersebut dipertimbangkan, maka pertanian skala luas memberi peluang yang besar untuk menghubungkan modal agribisnis dan pertanian rakyat terutama jika bersifat fleksibel (Hall et al. 2017).

Kualitas Lahan untuk Pertanian di Merauke

Kemampuan lahan di Merauke sebagai sentra produksi pangan tentu berkaitan dengan

kontur, kualitas tanah, musim, dan potensi pengairan. Sebagian besar tanah di Merauke bertopografi datar dengan lereng <3% dan vegetasi didominasi oleh padang rumput savana, rawa, alang-alang, dan semak belukar. Potensi untuk pertanian skala luas memang sangat terbuka, karena baru 26% dimanfaatkan untuk pertanian dan perkebunan. Namun, ada hal yang perlu diingat untuk pemanfaatan lahan di Papua yang perlu mempertimbangkan status tenurial masyarakat adat. Berdasarkan UU Otonomi Khusus Papua, penguasaan lahan mengakui adanya kepemilikan hak ulayat. Artinya hutan milik masyarakat lokal mungkin saja termasuk dalam perhitungan luas HPK. Oleh karena itu, konversi serta perubahan penggunaan lahan perlu dikonsultasikan dan melalui persetujuan masyarakat adat. Perlu juga dipetakan area-area HPK yang merupakan sumber penghidupan masyarakat lokal, seperti dusun sagu dan sumber air (rawa, anak sungai atau sempadan sungai) serta peninggalan budaya yang perlu dilestarikan.

Masalah tenurial terbukti tidak diperhatikan oleh pemerintah saat implementasi MIFEE. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dalam kajiannya menyatakan bahwa telah terjadi pelanggaran hak masyarakat Malind yang menjadi masyarakat adat di Merauke. MIFEE telah melanggar hak-hak ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat Malind yang ditandai dengan penurunan kualitas hidup akibat pelaksanaan proyek ini. Hal senada juga disampaikan pada kajian lain bahwa telah terjadi pelanggaran struktural hak asasi masyarakat Malind (Franky 2014; Suryani 2016; Ramadayanti 2021)

Masalah kualitas lahan, berdasarkan survei kelas kesesuaian lahan yang dilakukan FEB UGM menyebutkan dari sejumlah sampel yang diambil, lahan pertanian di Merauke tergolong kelas S2 dan S3 yang berarti lahan cukup sesuai untuk tanaman padi dengan faktor pembatas berupa ketersediaan hara, ketersediaan air, retensi hara, dan media perakaran. Untuk itu, diperlukan upaya penanganan untuk menjadikan sangat sesuai (S1). Hambatan lain adalah adanya indikasi pirit pada tanah, sehingga pengelolaan lahan harus dilakukan secara tepat dan akurat (FEB-Universitas Gajah Mada 2015). Penelitian ini didukung oleh penelitian lain yang melakukan uji kesesuaian lahan di Distrik Semangga dan Kurik yang merupakan sentra produksi padi (Perlambang 2016; Ardiansyah et al. 2017; Mangera et al. 2022). Kelas kesesuaian lahan ini berkaitan erat dengan tingkat produktivitas lahan. Rata-rata produktivitas tanaman padi 4,5 ton/ha, jauh dari data nasional yang mencapai 5–8 ton/ha. Hal ini menunjukkan

bahwa usaha tani padi di Merauke membutuhkan *input* lebih banyak yang berimplikasi pada biaya usaha tani.

Kelas kesesuaian lahan perlu dipertimbangkan oleh pemerintah jika tetap ingin melanjutkan Merauke sebagai sentra lumbung pangan nasional. Berkaca pada kasus uji coba yang dilakukan oleh Medco menunjukkan bahwa pemerintah perlu berhati-hati dan perlu penelitian yang lebih komprehensif untuk menentukan komoditi yang cocok dengan kondisi lahan di Merauke yang sesuai dengan kelasnya.

Ketersediaan Air Pertanian

Untuk ketersediaan air, sebanyak 76% lahan di Merauke merupakan lahan basah yang berarti pada musim penghujan banyak lahan menjadi rawa yang tidak dapat ditanami. Merauke dibatasi oleh Samudera Hindia di sebelah Barat dan memiliki empat sungai besar yang bermuara ke laut. Berdasarkan kajian UGM (2010), air permukaan (sungai) dapat digunakan sebagai sumber air baku irigasi karena kandungan/sifat fisika, kimia, dan biologi air memenuhi standar baku mutu air untuk irigasi pertanian. Pemanfaatan air tanah tidak disarankan untuk digunakan karena proses pengisian kembali (*recharge*) air tanah perlu waktu geologis yang lama (FEB-Universitas Gajah Mada 2015). Kajian lain juga menyarankan untuk menggunakan air sungai sebagai air baku irigasi. Subiksa (2008) mengatakan dari empat sungai yang ada di Merauke, hanya Sungai Digul yang memungkinkan disadap untuk irigasi. Sungai lainnya memiliki debit air yang kecil dan mengalami intrusi air laut hingga jauh ke pedalaman (Subiksa 2008). Saat ini, sebagian besar lahan sawah menggunakan air hujan yang ditampung dalam bendali dan air rawa yang disalurkan melalui saluran primer dan sekunder. Untuk mendukung ketersediaan air, saluran irigasi terus dibangun. Sejak 2008 hingga 2020, telah terbangun saluran primer dan sekunder berturut-turut 58% dan 71% atau 580.585 m dan 1.879.855 m untuk mengairi lahan sawah seluas 50.913 ha (Subiksa 2008; BWS 2021). Berdasarkan data tersebut, capaian irigasi baru memenuhi 2,6% lahan potensial atau sebesar 32,63% dari empat distrik sentra produksi padi. Jika dibandingkan dengan lahan yang telah dimanfaatkan untuk tanaman pangan dan hortikultura seluas 109.883,25 ha, maka infrastruktur irigasi yang tersedia baru 46 persennya. Masih sangat kurang infrastruktur irigasi untuk memenuhi kebutuhan air pertanian. Sementara, kebutuhan air untuk tanaman padi rata-rata 1.637,02 m³/ha/mt atau 6.143,29

m³/ha/tahun untuk pola tanam padi – padi – palawija (Mekiuw 2013).

Saat ini, untuk mendukung lahan pertanian eksisting pada musim tanam petani masih kesulitan mencari air irigasi. Hal ini dikarenakan terbatasnya bendali penampungan air dan adanya intrusi air asin melalui sungai. Lahan pertanian terutama padi masih mengandalkan air hujan sebagai sumber pengairan. Rata-rata curah hujan tahunan di Merauke 1.692 ± 406 mm/tahun dengan jumlah Bulan Basah (BB) rata-rata per tahun adalah empat bulan sedangkan Bulan Kering (BK) lima bulan (Subiksa 2008). Lahan sawah eksisting saat ini mengalami kondisi kekurangan air pada bulan-bulan tertentu. Hal ini terlihat dari jumlah tanam padi dalam setahun hanya mampu mencapai IP200, yang berarti dalam setahun hanya dua kali mampu menanam padi pada lahan yang sama. Kondisi ini terkait dengan ketersediaan air. Adanya residu air pertanian yang mengandung pestisida dan bahan berbahaya lain juga mengganggu kualitas air sungai yang banyak dimanfaatkan untuk sumber mata pencaharian masyarakat local, seperti memancing atau menjaring ikan di sungai.

Jika Program LPN dengan membuka lahan pertanian baru dengan komoditi yang memerlukan persyaratan kualitas air dengan jumlah air tertentu, maka pemerintah daerah dan pusat perlu mempertimbangkan ketersediaannya agar tidak terjadi perebutan alokasi air antara eksisting pertanian dengan pertanian skala luas yang dikembangkan perusahaan. Terutama pembangunan infrastruktur sistem irigasi dan memperbanyak bendali yang menjadi penampungan air pada saat musim hujan. Pemanfaatan air sungai untuk pengairan perlu juga mempertimbangkan debit air, kondisi kualitas air, dan alokasi pemakaian sungai oleh masyarakat lokal. Terlebih adanya potensi aliran sungai mengalami intrusi air laut sehingga membutuhkan *barrier* pada DAS kali Maro, Digul, dan sungai-sungai kecil yang masuk di areal persawahan.

Ketersediaan Tenaga Kerja dan *Input* Pertanian

Tenaga kerja (TK) menjadi determinan penting dalam kegiatan usaha tani padi. Jumlah Angkatan kerja di Kabupaten Merauke tahun 2019 sebanyak 113.621 orang atau 50% dari jumlah penduduk Merauke. Jumlah pengangguran sebanyak 2.969 orang atau 2,6% pengangguran terbuka yang berarti jumlah tenaga kerja yang tersedia relatif sedikit. Kualitas pencari kerja dapat dilihat dari tingkat pendidikan

yang ditamatkan. Berdasarkan data BPS (2020), persentase terbanyak pencari kerja adalah lulusan SLTA 62,6%. Untuk pencari kerja lulusan sarjana sudah mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2010, dari 4,5% menjadi 19%. Hal ini disebabkan telah beroperasinya universitas negeri di Merauke yaitu Universitas Musamus yang setiap tahun mampu mencetak hingga 300 lulusan dalam berbagai bidang. Walaupun demikian, banyak lulusan sarjana tidak tertarik untuk bekerja di dunia pertanian. Maka untuk memenuhi ketercukupan tenaga kerja di bidang pertanian skala luas, akan didatangkan tenaga kerja dari luar Merauke atau menggunakan mekanisasi pertanian yang dapat menggantikan peran tenaga kerja manusia. Namun, hal ini perlu juga mempertimbangkan peluang kesempatan kerja bagi masyarakat lokal maupun pencari kerja di Kabupaten Merauke.

Semakin banyaknya jumlah tenaga kerja yang datang dari luar Merauke untuk bekerja di sektor pertanian skala luas ini, akan mengganggu tatanan kehidupan masyarakat lokal. Untuk masyarakat lokal yang dapat bekerja/terlibat dalam proyek, diprediksi akan terjadi perubahan mata pencaharian dari kegiatan ekonomi yang otonom menjadi seorang buruh. Hal ini akan membuat kehidupan masyarakat setempat yang tadinya mandiri menjadi tergantung pada pihak lain. Diiringi oleh rendahnya daya serap SDM orang asli Papua ke dalam proyek akan memperbesar marginalisasi ekonomi warga setempat (Zakaria et al. 2011).

Di Merauke, mekanisasi pertanian telah banyak digunakan oleh petani, terutama *hand tractor* dan *thresher*, saat ini bahkan sudah menggunakan traktor pertanian roda empat untuk pengolahan lahan, *combine harvester* maupun *transplanter*. Berdasarkan hasil beberapa penelitian, curahan rata-rata tenaga kerja per ha per musim tanam sebesar 104,69 HOK (Ade 2015; Zahasfana et al. 2017; Kawengian et al. 2019; Riadi 2019). Pertanian skala agroindustri menunjukkan bahwa penggunaan mekanisasi menurunkan pemakaian TK hingga 53% (Tanjung 2018). Jika Program LPN melalui pertanian skala luas diterapkan di Merauke dengan mekanisasi penuh, maka hanya tenaga kerja terampil yang dapat mengambil kesempatan kerja tersebut. Masyarakat lokal dengan tingkat pendidikan yang tidak mumpuni dapat tersingkir. Maka, perlu dibuka pusat-pusat pelatihan bagi masyarakat agar masyarakat pun dapat memperoleh kesempatan yang sama dengan penduduk migran.

Strategi penggunaan mekanisasi pertanian yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas

lahan dan tenaga kerja, mempercepat dan efisiensi proses serta menekan biaya produksi, dapat diterapkan namun perlu juga mengingat beberapa hal. Sejatinnya, mekanisasi dijadikan sebagai suplemen, substitut, dan komplemen dalam proses produksi, tanpa mengabaikan kondisi sosial dan budaya setempat (Handaka dan Prabowo 2016). Hal ini yang patut dipertimbangkan saat implementasi *food estate* di Merauke, agar tidak terjebak dalam *premature mechanization*, dimana proses adopsi teknologi kurang diikuti oleh kesiapan kelembagaan. Lembaga penelitian beras internasional (IRRI) mengingatkan bahwa perlu pendekatan pengembangan mekanisasi yang sesuai dengan kondisi agroklimat setempat, sistem ekonomi dan budaya yang sejalan dengan *patterns of agricultural mechanization* atau peluang ekonomi penerapan alat dan mesin pertanian (Aldillah 2016).

Ketersediaan *input* pertanian juga menjadi faktor yang krusial dalam penyiapan pengembangan pertanian skala luas. Seperti, ketersediaan benih, pupuk, pestisida, tenaga penyuluh, dan pembiayaan. Hampir semua *input* pertanian, seperti benih, pupuk, dan pestisida perlu didatangkan dari luar Merauke. Transportasi laut menjadi satu-satunya moda transportasi yang paling efisien. Keberadaan tol laut ternyata belum dapat memberikan manfaat untuk mendukung Program LPN. Muatan balik kapal hanya 12,8% dari kapasitas muat sehingga tidak dapat memenuhi biaya operasional kapal (Widiastuti et al. 2022). Untuk *input* pertanian, yang menjadi kendala bagi petani di Merauke adalah terbatasnya pupuk bersubsidi. Keterbatasan ini bahkan dapat memengaruhi keputusan petani dalam mengusahakan tanaman padi. Petani sangat tergantung pada bantuan pupuk dari pemerintah karena selisih harga pupuk nonsubsidi relatif jauh. Untuk harga pupuk urea bersubsidi Rp225.000/kuintal atau Rp2.250/kg, sedangkan harga urea nonsubsidi di Merauke sebesar Rp7.500–8.000/kg. Disparitas harga yang terlalu tinggi ini mengurangi keuntungan usaha tani. Adapun rata-rata usaha tani petani di Merauke dengan menggunakan pupuk bersubsidi sebesar Rp9.864.480,00/musim tanam/ha atau Rp2.466.120/bulan (Widyantari et al. 2022). Data usaha tani ini relatif lebih kecil dibandingkan usahatani petani di Jawa, misalnya hasil penelitian Zarahma et al. (2020) untuk petani di Magetan Provinsi Jawa Timur, keuntungan usaha taninya sebesar Rp14.288.777/musim tanam/ha atau setara dengan Rp3.557.194,00 per bulan (Zarahma et al. 2020). Jika petani di Merauke harus menggunakan pupuk nonsubsidi

maka keuntungan petani akan semakin berkurang.

Jika dilihat dari kebutuhan tenaga kerja untuk pertanian skala luas atau untuk implementasi LPN dengan luasan yang ditetapkan oleh pemerintah sebesar 1,2 juta hektare, maka dengan jumlah pengangguran yang terdata pada BPS masih sangat kurang. Terutama, jika dibutuhkan tenaga kerja dengan jenis *skill* tertentu yang sesuai dengan kebutuhan pertanian skala luas, maka akan sangat sulit mencari tenaga kerja terampil. Penggunaan *full* mekanisasi pada pertanian skala luas juga tidak serta merta dapat mengatasi permasalahan tersebut, karena pasti ada *time lag* yang dibutuhkan pada proses transisi tersebut. Begitupula dengan kebutuhan *input* pertanian yang hampir sebagian besar perlu didatangkan dari luar, maka transportasi laut menjadi moda transportasi yang penting untuk mobilisasi *input* pertanian juga untuk penyaluran hasil pertanian pada sektor hilir.

TANTANGAN PERMASALAHAN SOSIAL, EKONOMI, DAN LINGKUNGAN

Permasalahan sosial di Papua akan menjadi sorotan utama dalam berbagai program pemerintah. Hal ini berkaitan dengan sejarah pembangunan yang menurut perspektif masyarakat tidak mengutamakan masyarakat asli Papua sehingga menimbulkan berbagai gejolak dan akhirnya pembangunan berjalan lambat. Oleh karena itu, program pemerintah apapun harus berorientasi pada kesejahteraan masyarakat sesuai perspektif masyarakat setempat.

Masyarakat asli Papua yang mendiami Merauke adalah suku Marind. Mereka adalah pemilik hak ulayat atas seluruh lahan yang berada di Merauke. Latar belakang kehidupan Suku Marind sangat bergantung pada sumber daya alam dengan mengambil dan memanfaatkan ketersediaan sumber daya alam tanpa melakukan tindakan bercocok tanam. Suku Marind merupakan “kaum peramu” yang melakukan pengambilan sumber daya alam hasil hutan, antara lain rusa, sagu, babi hutan, kasuari, dan hasil perikanan (Boelaars 1986). Dampak dari program pertanian skala luas akan merubah bentang alam hingga hilangnya hutan sebagai sumber kehidupan bagi masyarakat setempat. Hutan sebagai tempat masyarakat lokal mendapatkan bahan makanan dan bertahan hidup serta untuk melanjutkan kehidupan. Maka, hal pembukaan lahan menjadi prioritas penting

untuk diselesaikan dengan baik bersama masyarakat.

Walhi juga menyoroti adanya Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.24/Menlhk/Setjen/Kum.1/10/2020 tentang Penyediaan Kawasan Hutan untuk Pembangunan *Food Estate*, dikatakan bahwa peraturan menteri tersebut tidak sejalan dengan UU Otonomi Khusus Papua. Peraturan tersebut tidak melalui konsultasi dengan Gubernur Papua dan tidak diusulkan dari bawah, serta tidak didasarkan pada masyarakat hukum adat Papua. Hal ini berpotensi memperluas dominasi penguasaan ruang investasi di Papua (Rumbekwan et al. 2021).

Secara ekonomi, program pertanian skala luas memang membutuhkan investasi yang besar. Program yang mampu menghasilkan pangan seperti *food estate* akan sangat menarik minat pemodal asing karena mereka diberi banyak kemudahan untuk “memiliki” dan mengelola lahan di Indonesia. Dari sejak MIRE, pemerintah memang telah membuka pintu bagi investasi asing untuk menanamkan modalnya. Begitu juga dengan MIFEE, dari 36 investor yang terdaftar, ada beberapa perusahaan Korea yang memperoleh izin pemanfaatan lahan untuk perkebunan kelapa sawit. Kemudahan diberikan kepada investor dengan berbagai fasilitas dari pemerintah, seperti perizinan, *tax holiday*, fasilitas fiskal dan nonfiskal lainnya. Keterlibatan investor asing ini dikhawatirkan akan membuat Indonesia menjadi tergantung terhadap kapital asing yang dampak negatifnya lebih besar dibandingkan perolehan pendapatan negara. Pada pertanian skala kecil, hadirnya perusahaan pertanian diduga akan menurunkan pendapatan petani. Kehadiran investor dengan melibatkan petani sebagai buruh justru menghilangkan kedaulatan petani. Syaukat (2010) juga menyatakan bahwa ketidakmampuan pemerintah dalam mengontrol, mengembangkan, serta mendistribusikan *food estate* dari hasil produksi ke pasar global akan menyebabkan pemodal asing menjadi penentu harga pasar. Jika harga ditentukan pihak asing dan sumber daya lahan telah habis diakuisisi, maka akan membuat masyarakat kita seperti “tikus mati di lumbung padi”.

Keterlibatan investor yang cenderung *more profit oriented* akan mengesampingkan faktor pemberdayaan masyarakat lokal. Hal ini telah dirasakan oleh masyarakat dengan keberadaan perusahaan perkebunan sawit yang telah ada di Merauke. Masyarakat lokal yang tidak memiliki keterampilan dan produktivitas kerja rendah tidak diterima bekerja dalam perusahaan. Kalaupun diterima hanya dapat menempati posisi tingkat

bawah. Program pemberdayaan masyarakat seringkali dilakukan seperti *charity* dengan maksud menjaga kelangsungan perusahaan. Program plasma inti yang diharapkan dapat menjadi kerja sama antara perusahaan dan masyarakat setempat juga belum mampu meningkatkan pemahaman dan penghidupan masyarakat lokal.

Pengembangan pertanian skala besar sejatinya justru bertentangan dengan upaya pemerintah dalam mendorong ekonomi kerakyatan, khususnya ekonomi kaum petani yang merupakan mayoritas mata pencaharian penduduk di Indonesia (Syaukat 2010). Alih-alih mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat, justru di kemudian hari hanya akan menguntungkan perusahaan besar. Hal ini sudah jelas terlihat pada penelitian analisis biaya manfaat *pilot project food estate* di Kalimantan Barat yang menunjukkan hasil positif dengan nilai manfaat sebesar 153.761 milyar rupiah dengan waktu pengembalian selama delapan tahun (Asti et al. 2017).

Dari aspek lingkungan, pembukaan lahan seluas 1,2 juta ha akan merubah bentang alam dan memengaruhi ekosistem di dalamnya beserta keseimbangan ekologisnya. Perubahan permukaan lahan juga akan merubah hidrologi, vegetasi, dan hilangnya kemampuan lahan dalam memberikan jasa lingkungan. Perubahan lingkungan juga akan memperdalam persoalan ekonomi serta sosial dan budaya yang dihadapi masyarakat setempat. Misalnya, berkurangnya area perburuan dan sekaligus mengurangi habitat berbagai hewan buruan. Akibatnya, asupan protein masyarakat pun akan terus menurun. Perubahan mekanisme asupan protein melalui jalur jual-beli di pasar belum tentu terjadi karena masyarakat belum tentu mampu menghasilkan uang tunai yang cukup. Penggunaan lahan dalam jumlah besar oleh proyek MIFEE juga akan memperkecil ketersediaan sagu sebagai bahan makan pokok penduduk. Ketergantungan pada beras pun akan membesar. Dalam hal ini, posisi tawar masyarakat sangat rendah.

Secara global, masalah lingkungan juga akan berdampak tidak hanya bagi masyarakat tetapi bagi dunia secara luas. Adanya emisi karbon dari pembukaan lahan akan berkontribusi terhadap pemanasan global, ditambah lagi pertanian monokultur akan sangat rawan terjadinya kebakaran hutan yang tidak hanya berdampak terhadap lingkungan tetapi juga pada kesehatan masyarakat. Hilangnya *biodiversity* dan jasa lingkungan hutan seperti *catchment area* untuk mencegah terjadinya banjir sekaligus sumber air pada saat kekeringan. Semua itu akan hilang,

seiring hilangnya hutan untuk pembukaan lahan sawah.

Masalah lingkungan ini sudah dirasakan dampaknya oleh masyarakat sekitar hutan yang dibuka untuk perusahaan yang sudah beroperasi. Misalnya di Kampung Buepe, limbah pabrik *wood chip* dari perusahaan HTI, telah mencemari sungai sebagai tempat mata pencaharian masyarakat. Begitu pula sumber air minum dan sumber pangan masyarakat lokal yang hilang dari hutan (Silubun dan Putri 2019). Keberadaan LPN yang merupakan program yang serupa dengan MIFEE diprediksi akan memberikan dampak lingkungan yang serupa. Sehingga, analisis dampak lingkungan perlu dilakukan dengan komprehensif terutama berkaitan dengan isu perubahan iklim global dan emisi karbon yang akan dihasilkan dari program pertanian skala luas.

PENUTUP

Belajar pada pengalaman implementasi program pertanian skala besar, maka banyak hal yang perlu dipertimbangkan oleh berbagai pemangku kepentingan untuk menjadikan Merauke sebagai LPN. Pertama, ketersediaan dan adanya jaminan *input* pertanian karena sangat tergantung dari luar Merauke, termasuk tenaga kerja yang terampil dan tanpa mengesampingkan peran penduduk lokal. Kedua, pembukaan pertanian skala luas pada kawasan hutan yang menjadi hak ulayat masyarakat lokal akan memberikan dampak pada kondisi sosial, budaya, ekonomi, dan lingkungan. Hal tersebut harus diselesaikan dengan baik terutama pada tahap awal perencanaan agar tidak menimbulkan gejala di masyarakat. Ketiga, perlu dilakukan kajian terutama *Benefit Cost Analysis* (BCA) pada konteks pertanian skala menengah dan besar serta dampaknya secara sosial, budaya, ekonomi, dan lingkungan agar dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam membuat keputusan.

Saran konkrit berdasarkan kajian di atas beserta analisis prospek dan tantangannya sebagai berikut. Pertama, *input* pertanian perlu diupayakan sesuai jadwal tanam untuk meningkatkan produktivitas melalui sistem korporasi lokal dengan memberdayakan kelompok petani dengan sistem pinjaman lunak melalui asas kepercayaan terhadap anggota. Kedua, pembukaan lahan berupa hutan diminimalisir, terutama pada wilayah-wilayah hutan yang menjadi sumber air dan pangan

masyarakat lokal dan lebih mengedepankan intensifikasi pada lahan-lahan pertanian yang telah ada melalui optimalisasi pembangunan infrastruktur pertanian. Ketiga, penggunaan petani sebagai tenaga kerja dalam korporasi, sebaiknya mengedepankan prinsip keadilan antara petani terampil dan nonterampil dan pemberdayaan, sebagai tempat belajar bagi petani dalam mengupayakan pertanian skala besar. Keempat, masalah lingkungan juga perlu diupayakan sejak awal dengan memperkenalkan pertanian yang ramah lingkungan dan integrasi pertanian dan peternakan yang modern. Kelima, perlunya mempertimbangkan kondisi di hilir pasca-aktivitas budi daya *on farm*, melalui kepastian pasar, harga jual yang wajar untuk komoditi pertanian, dan harga beli *input* pertanian yang terjangkau.

Jika hal-hal tersebut dapat diatasi dengan baik, maka Merauke sangat prospektif sebagai lumbung pangan nasional. Terutama untuk memenuhi kebutuhan pangan, baik secara nasional maupun untuk orientasi ekspor.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Velix Wanggai (Staf Khusus Wakil Presiden dan tim percepatan dan pembangunan Provinsi Papua dan Papua Barat) yang berkenan menjadi narasumber untuk menggali perspektif dari pemerintah pusat terhadap program *food estate* di Merauke. Demikian pula, disampaikan terima kasih pada rekan-rekan sejawat atas diskusi yang sangat konstruktif dalam proses penyusunan naskah ini, serta kesediaannya dalam memberikan referensi yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah S. 2015. MIFEE dan mimpi swasembada beras [Internet]. [diunduh 2022 Mar 15]. Tersedia dari: <https://villagerspost.com/opinion/mifee-dan-mimpi-swasembada-beras/>.

Ade. 2015. Analisis penggunaan tenaga kerja pada usahatani padi sawah (studi kasus Desa Taccimpo, Kecamatan Dua Pitue, Kabupaten Sidenreng Rappang, Provinsi Sulawesi Selatan) [Skripsi]. [Makasar (ID)]: Universitas Hasanuddin.

Aldillah R. 2016. Kinerja pemanfaatan mekanisasi pertanian dan implikasinya dalam upaya percepatan produksi pangan di Indonesia. Forum Peneliti Agro Ekon. 34(2):163–177. doi:10.21082/fae.v34n2.2016.163-171.

Ardiansyah A, Sahirman S, Rif'an M, Melmambessy EHP. 2017. Analisis kesesuaian lahan untuk padi di Distrik Semangga, Kabupaten Merauke. J Reg Rural Dev Plan. 1(1):87–97. doi:10.29244/jp2wd.2017.1.1.87-97.

Asti A, Priyarsono DS, Sahara S. 2017. Analisis biaya manfaat program pembangunan food estate dalam perspektif perencanaan wilayah: studi kasus Provinsi Kalimantan Barat. J Agribisnis Indones. 4(2):79–90. doi:10.29244/jai.2016.4.2.79-90.

Badan Litbang Pertanian. 2011. Buku pintar food estate. Bogor (ID): Badan Litbang Pertanian.

Boelaars J. 1986. Manusia Irian Jaya: dahulu, sekarang, masa depan. Jakarta (ID): PT. Gramedia.

[BPS] Badan Pusat Statistik. 2020. Merauke Dalam Angka 2021. Merauke (ID): Badan Pusat Statistik Kabupaten Merauke.

[BPS] Badan Pusat Statistik. 2021. Luas panen dan produksi padi di Indonesia 2020. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.

[BPS] Badan Pusat Statistik. 2022. Berita Resmi Statistik: Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2022 (Angka Sementara). Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik

[BPS] Badan Pusat Statistik Provinsi Papua. 2021. Provinsi Papua Dalam Angka 2020. Jayapura (ID): Badan Pusat Statistik Provinsi Papua.

Brüntrup M, Absmayr T, Dylla J, Eckhard F, Remke K, Sternisko K. 2016. Large-scale agricultural investments and rural development in Tanzania: lessons learned, steering requirements and policy responses. In: World Bank Conference On Land And Poverty; 2016 Mar 14-18; Washington DC, United States. Bonn (DE): German Development Institute / Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE).

[BWS] Badan Wilayah Sungai. 2021. Capaian ketersediaan sarana & prasarana irigasi pertanian. Laporan. Merauke (ID): Badan Wilayah Sungai Provinsi Papua.

Carebesth S, Bahari S. 2012. Merauke Integrated Food and Energy Estate (MIFEE) berkah atau bencana bagi rakyat Papua?. Policy Paper Bina Desa. Jakarta (ID): Yayasan Bina Desa.

Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan. 2009. Grand design Merauke Integrated Food and Energy Estate. Laporan. Merauke (ID): Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan.

Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan. 2022. Data luas potensial pertanian di Kabupaten Merauke 2022. Laporan. Merauke (ID): Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan.

FEB-Universitas Gajah Mada. 2015. Usulan master plan Kawasan Sentra Produksi Pangan Merauke.

- Laporan Proyek. Yogyakarta (ID): FEB-Universitas Gadjah Mada.
- Franky YL. 2014. Mega Proyek MIFEE: Suku Malind Anim dan pelanggaran HAM. Dokumentasi ELSAM (Lembaga Stud dan Advokasi Masyarakat):12–26. [diunduh 2022 Apr 4]. Tersedia dari: <https://referensi.elsam.or.id/wp-content/uploads/2014/12/Mega-Proyek-MIFEE-Suku-malin-Animdan-Pelanggaran-HAM.pdf>.
- Hall R, Scoones I, Tsikata D. 2017. Plantations, outgrowers and commercial farming in Africa: agricultural commercialisation and implications for agrarian change. *J Peasant Stud.* 44(3):515–537. doi:10.1080/03066150.2016.1263187.
- Handaka N, Prabowo A. 2016. Kebijakan antisipatif pengembangan mekanisasi pertanian. *Anal Kebijakan Pertan.* 11(1):27-34. doi:10.21082/akp.v11n1.2013.27-44.
- Ihsan A, Mustafa A, Widjajanto Ek, Budiman I. 2020. Merauke sebagai basis ketahanan pangan Indonesia. *Laporan Medco Analysis.* Jakarta (ID): PT. Medco.
- Kawengian T, Mandey JR, Waney NFL. 2019. Curahan tenaga kerja pada usahatani padi di Desa Lowian Kecamatan Maesaan. *AGRI-SOSIOEKONOMI.* 15(3):397–406. doi:10.35791/agrsosek.15.3.2019.25772.
- Lantamal XI. 2016. Lantamal XI mendukung Program Pencanaan Kabupaten Merauke sebagai lumbung padi [Internet]. [diunduh 2022 Apr 4]. Tersedia dari: <https://lantamal11-koarmada3.tnial.mil.id/Berita/tabid/68/articleType/ArticleView/articleId/207/Default.aspx>.
- Li C, Guo G. 2022. The influence of large-scale agricultural land management on the modernization of agricultural product circulation: based on field investigation and empirical study. *Sustain.* 14(21): 13967. doi:10.3390/su142113967.
- Mangera Y, Wahida W, Yesnat C. 2022. Evaluasi kesesuaian lahan untuk komoditi padi, jagung dan bawang merah pada lahan bukaan baru di Kampung Bokem Distrik Merauke. *Agricola.* 12(1):49–57. doi:10.35724/ag.v12i1
- Manikmas MOA. 2010. Merauke Integrated Rice Estate (MIRE): kebangkitan ketahanan dan kemandirian pangan dari ufuk timur Indonesia. *Anal Kebijakan Pertan.* 8(4):323–338.
- Mekiuw Y. 2013. Studi neraca air waduk lapangan (*long storage*) di Desa Semangga Jaya Kabupaten Merauke. *Agricola* 3(2):1–18. doi: 10.35724/ag.v3i2.120 .
- Nasrulloh MH. 2016. Tinjauan kritis implementasi food estate dalam Merauke Integrated Food And Energy Estate (MIFEE). [Jember (ID)]: Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Jember.
- Perlambang YA. 2016. Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman pangan dan perkebunan serta optimalisasi pola tanam untuk tanaman pangan di Distrik Semangga, Merauke, Papua [Skripsi]. [Purwokerto (ID)]: Universitas Jendral Soedirman.
- Pitoko RA. 2021. Sejarah impor beras dari era Soeharto hingga Jokowi [Internet]. [diunduh 2022 Mei 24]. Tersedia dari: <https://www.idntimes.com/business/economy/ridwan-aji-pitoko-1/sejarah-impor-beras-dari-era-soeharto-hingga-jokowi>.
- Purbiyanti E, Yazid M, Januarti I. 2017. Konversi lahan sawah di Indonesia dan pengaruhnya terhadap kebijakan harga pembelian pemerintah (HPP) gabah/beras. *J Manaj dan Agribisnis.* 14(3):209-217. doi:10.17358/jma.14.3.209.
- Ramayanti E. 2021. Upaya perlindungan hak masyarakat adat setelah satu dasawarsa Program MIFEE (Merauke Integrated Food and Energy Estate) melalui citizen law suit. *Padjadjaran Law Rev.* 9(1):1–20.
- Riadi AF. 2019. Analisis penggunaan tenaga kerja pada usahatani padi sawah irigasi di Desa Mulyasari, Kecamatan Tomoni, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan [Skripsi]. [Makasar (ID)]: Universitas Hasanuddin.
- Rumbekwan A, Fadhilah AN, Dirga S, Sembiring BJE. 2021. Food estate di Papua: perampasan ruang berkedok ketahanan pangan?. *Kertas Posisi.* Jakarta (ID): WALHI.
- Schlett A, Beke J. 2018. The triumph of large-scale agriculture and its socioeconomic impact. *Sociol Mintis ir veiksmas.* 43(2):95–106. doi:10.15388/socmintvei.2018.2.4.
- Silubun, A J; Putri SGA. 2019. Analysis of the implementation impact of Merauke Integrated Food and Energy Estate (MIFEE). In: *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 235 (2019) 012086.
- Simamora B, Lubis K, Arini H. 2021. Analisis asumsi-asumsi pada program food estate di Papua. *PERSPEKTIF.* 10(2):106–111. doi:10.31289/perspektif.v10i2.4267.
- Subiksa I. 2008. Prospect of rice estate development in Merauke Regency: A view from soil and water management aspects. *J Sumberd Lahan.* 2(02):83–94.
- Sulaiman AA, Las I, Subagyono K, Alihamsyah TH. 2017. Membangun lumbung pangan di wilayah perbatasan (sinergitas merintis ekspor pangan di wilayah perbatasan NKRI). Suryana A, Hermanto, Hedayana R, editor. Jakarta (ID): IAARD Press.
- Suryani D. 2016. Structural violation of indigenous human rights in Indonesia: a case study of Merauke Integrated Food and Energy Estate (MIFEE) in Papua. *J Masy dan Budaya.* 18(1):97–108. <https://doi.org/10.14203/jmb.v18i1.343>.
- Syaukat Y. 2010. Kebijakan pengembangan food estate di Merauke. In: *Seminar Nasional "Food Estate di Indonesia: Mampukah mewujudkan pembangunan pertanian yang berkelanjutan, berkedaulatan dan berkeadilan?"* 2010 Des 14-15;

- Bogor, Indonesia. Bogor (ID): Fakultas Ekologi Manusia (FEMA).
- Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2021. Kajian akademis lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B) di Kabupaten Merauke. Laporan. Merauke (ID): Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan.
- Tanjung NR. 2018. Studi waktu untuk perancangan kebutuhan tenaga kerja dan mekanisasi pada sistem budidaya padi skala agroindustri di Toyota Organic Village [Skripsi]. [Bogor (ID)]: Institut Pertanian Bogor.
- Wahyunto, Dariah A. 2014. Degradasi lahan di Indonesia: kondisi existing, karakteristik, dan penyeragaman definisi mendukung gerakan menuju satu peta. *J Sumberd Lahan*. 8(2):81-93. doi:10.2018/jsdl.v8i2.6470.
- Widiastuti MMD, Syaukat Y, Falatehan F, Hakim DB. 2022. Kontribusi program tol laut rute T19 dalam mendukung merauke sebagai lumbung pangan nasional. *Agricola*. 12(1):91–101. doi: 10.35724/ag.v12i2.4498.
- Widyantari IN, Maulany GJ, Wijayanti N. 2022. Analisis kelayakan usahatani padi petani transmigran di Kampung Margamulya Distrik Semangga Kabupaten Merauke Provinsi Papua. *SEPA J Sos Ekon Pertan Agribisnis*. 18(2): 207-213 doi:10.20961/sepa.v18i2.50484.
- Zahasfana LL, Kuntadi EB, Aji JMM. 2017. The agricultural labor outpouring off paddy farming in Gumelar Village Balung District Jember Regency. *Jurnal Agribest* 01(02):168–179. doi: 10.32528/agribest.v1i2
- Zakaria RY, Kleden EO, Franky YL. 2011. MIFEE: tak terjangkau angan malind catatan atas upaya percepatan pembangunan MIFEE di Kabupaten Merauke, Papua. Jakarta (ID): Yayasan Pusaka.
- Zarahma VA, Marwanti S, Antriyandarti E. 2020. Analisis usahatani padi sawah di Kabupaten Magetan Provinsi Jawa Timur. *Agribus J*. 13(2):74–86. doi:10.15408/aj.v13i2.13954.
- Zuo Y, Ma L, Cai H, Wu T, Xin X. 2015. China's on-going debates over large-scale farming: what are the pros and cons? *China Agric Econ Rev*. 7(3):338–343. doi:10.1108/CAER-06-2015-0072.