

Identifikasi Faktor Kunci pada Penentuan Lahan Tidur sebagai Kawasan *Food Estate* dalam Mendukung Ketahanan Pangan

Andy Exyas Priyantoro¹, Faurna Lusiani Pakpahan², Sikop Pauli Simangunsong³, A.K. Susilo^{*4}

^{1,2,3}Sekolah Staf dan Komando Angkatan Laut, Ciledug Raya Cipulir, Jakarta, Indonesia

⁴Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut, Surabaya, Indonesia

Email: ¹andyexyas@gmail.com, ²lucianipapahan@gmail.com, ³spsimangunsong@gmail.com,

⁴aprilkukuh53@gmail.com

Abstrak

Upaya-upaya untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan tidur melalui penelitian yang berkualitas akan memberikan manfaat jangka panjang bagi keberlanjutan sumber daya alam dan ketahanan pangan. Dengan memanfaatkan lahan tidur TNI AL untuk *food estate*, dapat membantu mencapai kedaulatan pangan, mengurangi ketergantungan pada impor pangan, dan menjaga ketahanan pangan nasional. Pengembangan *food estate* di lahan tidur TNI AL juga dapat menjadi ajang untuk penelitian dan inovasi dalam bidang pertanian, termasuk pengembangan varietas tanaman unggul, teknik pertanian yang berkelanjutan, dan pengelolaan sumber daya alam secara efisien. Namun demikian, belum terdapat kajian tentang penentuan pemanfaat lahan tidur TNI AL dalam mendukung program *food estate*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor kunci pada pemberdayaan lahan tidur TNI AL sebagai kawasan *food estate* guna mendukung ketahanan pangan nasional. Penelitian ini didukung dengan teori *Land Use Planning Theory*, dan teori ketahanan. Analisis kualitatif digunakan sebagai metode penelitian yang didukung dengan metode delphi. Wilayah kerja Lantamal III digunakan sebagai lokus penelitian, dikarenakan di wilayah ini masih terdapat beberapa kawasan sebagai lahan tidur. Hasil dari identifikasi faktor dengan pendekatan metode delphi, didapatkan enam faktor yang terkait yaitu 1) Kesuburan Tanah; 2) Risiko Bencana Alam; 3) Tenaga Kerja; 4) Teknologi Pertanian; 5) Akses Infrastruktur; 6) Finansial. Pemanfaatan lahan tidur TNI Angkatan Laut didorong oleh kesuburan tanah, risiko bencana alam yang dapat dikelola, pasokan tenaga kerja yang melimpah, pemahaman terhadap teknologi pertanian, akses infrastruktur yang baik, dan kondisi keuangan yang baik.

Kata kunci: *Food Estate, Ketahanan Pangan, Lahan Tidur, Metode Delphi*

Abstract

Efforts to optimize the utilization of idle land through quality research will provide long-term benefits for the sustainability of natural resources and food security. By utilizing the TNI AL's idle land for food estates, it can help achieve food sovereignty, reduce dependence on food imports, and maintain national food security. The development of food estates on the TNI AL's idle land can also be a venue for research and innovation in the field of agriculture, including the development of superior plant varieties, sustainable agricultural techniques, and efficient management of natural resources. However, there has been no study on determining the utilization of the TNI AL's idle land in supporting the food estate program. This research aims to identify key factors in empowering Indonesian Navy idle land as a food estate area to support national food resilience. *Land Use Planning Theory*, and resilience theory support this research. Qualitative analysis is used as a research method supported by the Delphi method. The Main Naval Base III working area was used as the research locus, because in this area there are still several areas as idle land. The results of the identification of factors using the delphi method approach, obtained six related factors namely 1) Soil Fertility; 2) Risk of Natural Disaster; 3) Labor; 4) Agricultural Technology; 5) Infrastructure Access; 6) Financial. Utilization of Indonesian Navy idle land is driven by soil fertility, manageable risk of natural disasters, abundant labor supply, understanding of agricultural technology, good infrastructure access, and good financial conditions.

Keywords: *Delphi Method, Food Estate, Food Resilience, Idle Land*

1. PENDAHULUAN

Presiden Jokowi resmi menunjuk Menteri Pertahanan RI Prabowo Subianto sebagai '*leading sector*' dalam proyek *food estate* nasional pada 13 Juli 2020. *Food estate* merupakan konsep pengembangan pangan yang terintegrasi dalam satu bidang tertentu, antara lain dari sisi perkebunan, pertanian, hingga hewani kopi, karet, kakao, rempah-rempah (kayu manis, pala, cengkeh) (Fauzan et al., 2023). Pembangunan *food estate* diharapkan dapat menyumbang sebagian besar kebutuhan pangan Indonesia dalam menghadapi krisis pangan di tahun mendatang (Ngongo et al., 2023). Krisis pangan menjadi salah satu ancaman yang paling mengkhawatirkan, karena Indonesia memiliki jumlah penduduk yang besar dan dampaknya berpotensi merambah ke sektor vital lainnya. Hal ini tentunya akan mengancam ketahanan pangan nasional. Sebagai upaya mengatasi luas lahan pertanian yang semakin menurun, pemenuhan kebutuhan akan lahan setidaknya dapat diantisipasi dengan pemanfaatan lahan tidur.

TNI AL sendiri memiliki beberapa lahan tidur yang dapat dimanfaatkan sebagai bagian dari pengembangan pangan. TNI AL sendiri telah membuka lahan tidur seluas 796.3 hektare di seluruh Indonesia. Di wilayah kerja Lantamal III masih terdapat banyak lahan tidur yang terbengkalai yang belum dapat dimanfaatkan antara lain di wilayah Bogor, Padalarang, Banten, Lampung, Cirebon dan beberapa wilayah lain dengan luas 145.8 hektar. Dengan memanfaatkan lahan tidur TNI AL untuk *food estate*, dapat membantu mencapai kedaulatan pangan, mengurangi ketergantungan pada impor pangan, dan menjaga ketahanan pangan nasional. Pengembangan *food estate* di lahan tidur TNI AL juga dapat menjadi ajang untuk penelitian dan inovasi dalam bidang pertanian, termasuk pengembangan varietas tanaman unggul, teknik pertanian yang berkelanjutan, dan pengelolaan sumber daya alam secara efisien. Namun demikian, belum terdapat kajian tentang penentuan pemanfaat lahan tidur TNI AL dalam mendukung program *food estate*.

Dalam penelitiannya, Anggriana dan Lusi (2022) menjelaskan tentang dampak implementasi MIFEE (*Merauke Integrated Food and Energi Estate*). Padagang dkk (2023), menjelaskan tentang Pemberdayaan Masyarakat Melalui Program Pembukaan Lahan Ketahanan Pangan Di Desa Beka Sebagai Desa Percontohan. Rumagit dan Memah (2018) juga menjelaskan tentang Pemanfaatan Lahan Tidur untuk Meningkatkan Usaha Pertanian di Kelurahan Walian Satu Kota Tomohon. Sementara itu, Dusni (2021) dalam penelitiannya menjelaskan tahapan-tahapan pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan lahan tidur menjadi tempat wisata di Jorong Kaluang Tapi Nagari Koto Tanggah Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam dan dampaknya terhadap masyarakat. Oleh karena itu, perlu adanya penentuan pemberdayaan lahan tidur TNI AL sebagai kawasan *food estate* guna mendukung ketahanan pangan nasional.



Gambar 1. Salah Satu Lahan tidur TNI AL di Cariu Bogor.

Penelitian tentang penentuan lokasi pemanfaatan lahan tidur TNI AL memiliki dampak yang signifikan dalam pengembangan wilayah dan pertanian. Pemilihan lokasi yang tepat untuk memanfaatkan lahan tidur TNI AL dapat meningkatkan produktivitas pertanian, mengurangi kerugian akibat erosi tanah, serta mendukung keberlanjutan lingkungan. Keputusan terkait penggunaan lahan

dapat didasarkan pada data yang valid dan terukur. Dalam konteks globalisasi dan perubahan iklim, penelitian tentang penentuan lokasi pemanfaatan lahan tidur TNI AL menjadi semakin relevan untuk menghadapi tantangan-tantangan baru dalam bidang pertanian dan lingkungan. Upaya-upaya untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan tidur melalui penelitian yang berkualitas akan memberikan manfaat jangka panjang bagi keberlanjutan sumber daya alam dan ketahanan pangan. Selain itu, keberlanjutan aspek logistik produksi lahan tidur dapat mendukung kemampuan pelaksanaan tugas operasi TNI AL.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini mengangkat masalah utama yaitu faktor apa saja yang mempengaruhi pemberdayaan lahan tidur TNI AL sebagai kawasan *food estate* guna mendukung ketahanan pangan nasional. Penelitian ini didukung dengan teori *Land Use Planning*, dan teori ketahanan. Metode kualitatif digunakan sebagai metode penelitian yang didukung dengan metode delphi. Wilayah kerja Lantamal III digunakan sebagai lokus penelitian, dikarenakan di wilayah ini masih terdapat beberapa kawasan sebagai lahan tidur.

Penelitian ini penting dilaksanakan, dengan memanfaatkan lahan tidur sebagai kawasan *food estate*, dapat meningkatkan produksi pangan secara signifikan dan mengurangi ketergantungan pada impor pangan. Penelitian ini menganalisis potensi lahan tidur untuk dikembangkan sebagai kawasan *food estate*, penelitian ini akan membantu dalam optimalisasi pemanfaatan sumber daya alam yang ada. Hal ini akan mendukung efisiensi produksi pangan dan pengelolaan lahan secara berkelanjutan. Dalam pengembangan kawasan *food estate* dari lahan tidur juga dapat memberikan dampak positif terhadap ekonomi lokal, seperti penciptaan lapangan kerja baru dan peningkatan pendapatan bagi masyarakat setempat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Land Use Planning Theory*.

Teori perencanaan penggunaan lahan merupakan konsep dasar dalam perencanaan kota dan wilayah yang bertujuan untuk memandu pengembangan dan pengelolaan sumber daya lahan secara berkelanjutan dan efisien (Almeida et al., 2017). Salah satu prinsip utama teori perencanaan penggunaan lahan adalah pengakuan bahwa lahan adalah sumber daya terbatas dan berharga yang harus dikelola secara hati-hati untuk memenuhi kebutuhan generasi sekarang dan masa depan (Asur & Alphan, 2018). Hal ini mungkin melibatkan peraturan zonasi, rencana pembangunan infrastruktur, inisiatif konservasi, atau intervensi lain yang bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya lahan (Aubrecht et al., 2012).

Teori perencanaan penggunaan lahan berfungsi sebagai kerangka penting untuk memandu praktik pembangunan lahan yang berkelanjutan dan adil (Ahmad et al., 2023). Hal ini mencakup analisis spasial, peraturan zonasi, perencanaan komprehensif, keterlibatan pemangku kepentingan, pertimbangan lingkungan, dan prinsip keadilan sosial untuk mengatasi tantangan kompleks yang terkait dengan pengelolaan penggunaan lahan. Dengan mengintegrasikan komponen-komponen ini, para perencana dapat memfasilitasi pertumbuhan yang seimbang, melestarikan sumber daya alam, dan meningkatkan ketahanan dan kelayakan hidup masyarakat untuk generasi sekarang dan masa depan.

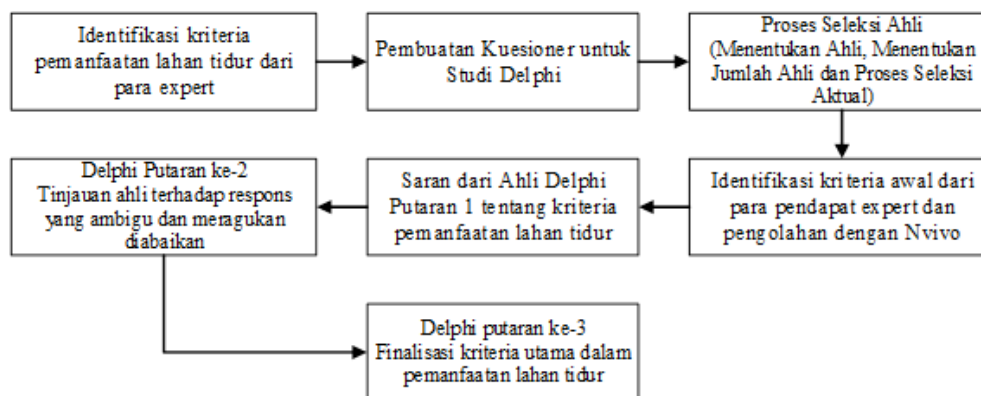
2.2. Teori ketahanan.

Pada intinya, teori ketahanan berpendapat bahwa ketahanan bukanlah suatu sifat yang tetap melainkan suatu proses dinamis yang melibatkan interaksi antara individu dan lingkungannya (Greene et al., 2004). Hal ini mengakui bahwa ketahanan dipengaruhi oleh interaksi yang kompleks antara faktor-faktor internal (seperti kemampuan kognitif, strategi penanggulangan, dan ciri-ciri kepribadian) dan faktor-faktor eksternal (seperti dukungan sosial, sumber daya ekonomi, dan kondisi lingkungan). Salah satu aspek kunci dari teori ketahanan adalah fokus pada faktor-faktor pelindung yang mendorong ketahanan pada individu dan sistem. Faktor-faktor pelindung ini dapat mencakup atribut pribadi seperti optimisme, keyakinan diri, dan keterampilan memecahkan masalah, serta sumber daya eksternal seperti jaringan dukungan sosial, akses terhadap layanan kesehatan, dan stabilitas ekonomi (Laboy & Fannon, 2016).

Teori ketahanan juga menyoroti peran proses adaptif dalam meningkatkan ketahanan. Proses adaptif mengacu pada kemampuan individu dan sistem untuk menyesuaikan perilaku, sikap, dan strategi mereka dalam menanggapi perubahan keadaan. Fleksibilitas ini memungkinkan pemecahan masalah, penetapan tujuan, dan pengambilan keputusan secara efektif dalam menghadapi kesulitan (Southwick et al., 2014). Dengan mendorong proses adaptif, individu dapat membangun kapasitas mereka untuk menavigasi tantangan dan kemunduran dengan sukses. Dengan berfokus pada faktor-faktor pelindung, proses adaptif, dan belajar dari pengalaman, teori ketahanan memberikan wawasan berharga tentang bagaimana ketahanan dapat dipupuk dan dipertahankan seiring berjalannya waktu (Van Breda, 2018)

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Metode kualitatif adalah metode yang lebih menekankan pada aspek pemahaman secara mendalam terhadap suatu masalah daripada melihat permasalahan untuk penelitian generalisasi. Metode kualitatif sebagai pendekatan untuk mengidentifikasi faktor-faktor terkait dengan bantuan delphi. Analisis data delphi didukung dengan software Nvivo dan microsoft excel. Penelitian akan dilakukan selama kurang waktu enam bulan. Dalam rentang waktu tersebut dilakukan kontak dengan narasumber berkaitan dengan penelitian. Data didapatkan dari tujuh sumber *expert*. Penelitian akan ditujukan pada wilayah kerja Lantamal III Jakarta, dikarenakan di wilayah ini masih terdapat beberapa kawasan sebagai lahan tidur.



Gambar 2. Tahapan pada penelitian

3.1. Metode Delphi.

Metode delphi adalah suatu metode dimana dalam proses pengambilan keputusan melibatkan beberapa pakar. Adapun para pakar tersebut tidak dipertemukan secara langsung (tatap muka), dan identitas dari masing-masing pakar disembunyikan sehingga setiap pakar tidak mengetahui identitas pakar yang lain. Hal ini bertujuan untuk menghindari adanya dominasi pakar lain dan dapat meminimalkan pendapat yang bias (Al-Jawhar & Rezouki, 2012).

Metode delphi secara definisi adalah proses dalam kelompok yang melibatkan interaksi antara peneliti dan sekelompok ahli terkait topik tertentu melalui bantuan kuesioner. Metode ini digunakan untuk mendapatkan konsensus mengenai proyeksi/tren masa depan menggunakan proses pengumpulan informasi yang sistematis (Schippmann, 2015). Metode ini berguna pada saat pendapat dan penilaian dari para ahli dan praktisi dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah. Kondisi ini akan sangat berguna ketika para ahli tidak bisa dihadirkan pada saat yang sama. Metode ini mengumpulkan penilaian tentang hal yang kompleks ketika informasi yang tepat tidak tersedia (Nercessian, 2019).

Proses pengumpulan data pada metode Delphi memiliki pendekatan yang sistematis namun berbeda sesuai dengan tujuan dan struktur masing-masing metode. Dalam metode Delphi, pengumpulan data dimulai dengan pemilihan panel ahli yang relevan dengan topik penelitian. Para ahli ini kemudian diminta untuk mengisi kuesioner dalam beberapa putaran. Ada empat tahap penting dalam metode delphi, yaitu (Shi et al., 2020): a) Eksplorasi pendapat; b) Merangkum pendapat para pakar dan

mengkomunikasikannya kembali; c) Mencari informasi mengenai alasan para pakar terkait atas pendapat yang disampaikan; d) Evaluasi.

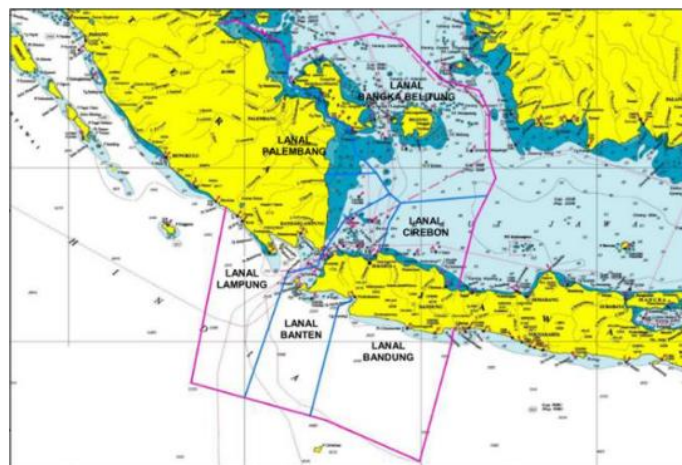
3.2. Content Validity Index (CVI).

Pengolahan data metode delphi dengan CVI. Pengolahan data metode Delphi menggunakan *Content Validity Index (CVI)* adalah pendekatan yang sistematis untuk menilai validitas isi dari item-item yang dievaluasi oleh panel ahli (Kovacic, 2018). Dalam proses Delphi, data dikumpulkan melalui beberapa putaran kuesioner di mana para ahli memberikan penilaian mereka terhadap relevansi setiap item terkait dengan topik penelitian. Setelah setiap putaran, tanggapan para ahli dianalisis untuk mengidentifikasi item-item yang mencapai konsensus mengenai validitas kontennya (Sinclair et al., 2020).

CVI digunakan untuk mengukur sejauh mana panel ahli setuju tentang relevansi item-item tersebut. Setiap item dinilai oleh para ahli pada skala tertentu (misalnya, 1-5, di mana 1 = tidak relevan dan 5 = sangat relevan). CVI dihitung dengan membagi jumlah ahli yang memberikan penilaian tinggi (4 atau 5) untuk setiap item dengan total jumlah ahli yang menilai item tersebut. Nilai CVI individu item (I-CVI) menunjukkan proporsi ahli yang menganggap item tersebut valid. Selain itu, nilai CVI skala (S-CVI) dapat dihitung sebagai rata-rata dari I-CVI untuk semua item, memberikan ukuran validitas konten keseluruhan dari kuesioner (Coimbra et al., 2021).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampai dengan sekarang TNI AL telah memiliki 14 Pangkalan Utama Angkatan Laut (Lantamal) yang tersebar di beberapa wilayah diseluruh Indonesia termasuk Lantamal III Jakarta (Gambar 3). Lantamal III Jakarta memiliki nilai strategis dengan wilayah kerja menaungi ibu kota negara, memiliki Selat Sunda sebagai salah satu selat strategis dan coke point Indonesia. Wilayah kerja Lantamal III membawahi wilayah kerja Lanal Palembang, Lanal Lampung, Lanal Babel, Lanal Banten, Lanal Cirebon, Lanal Bandung dan perairan di sepanjang Teluk Jakarta serta Kepulauan Seribu.



Gambar 3. Wilayah Kerja Lantamal III Jakarta.
Sumber : Kusuma dkk (2021)

Identifikasi faktor menggunakan metode Delphi dengan bantuan perangkat lunak NVivo melibatkan integrasi teknik kualitatif untuk menganalisis data secara lebih efisien dan mendalam. Dalam tahap awal, peneliti mengumpulkan data melalui serangkaian putaran kuesioner Delphi yang dirancang untuk mengidentifikasi dan mengklarifikasi faktor-faktor penting yang berkaitan dengan topik penelitian dari beberapa expert. Kombinasi metode Delphi dan NVivo memberikan keunggulan dalam pengolahan dan analisis data kualitatif, meningkatkan keandalan dan validitas hasil penelitian.

Tabel 1. Hasil pendapat ahli putaran pertama, kedua, dan ketiga.

No	Faktor	Putaran 1		Putaran 2		Putaran 3	
		CVI	Result	CVI	Result	CVI	Result
1	Kesuburan Tanah	0.86	Sangat Valid	0.86	Sangat Valid	0.86	Sangat Valid
2	Ketersediaan Air	0.57	Kurang Valid				
3	Topografi Dan Kemiringan Lahan	0.86	Sangat Valid	0.71	Kurang Valid		
4	Aksesibilitas Pasar	0.57	Kurang Valid				
5	Risiko Bencana Alam	0.86	Sangat Valid	1.00	Sangat Valid	1.00	Sangat Valid
6	Kebijakan Pemerintah	0.43	Kurang Valid				
7	Keberlanjutan Lingkungan	0.71	Kurang Valid				
8	Tenaga Kerja	0.86	Sangat Valid	0.86	Sangat Valid	1.00	Sangat Valid
9	Teknologi Pertanian	1.00	Sangat Valid	1.00	Sangat Valid	0.86	Sangat Valid
10	Akses Infrastruktur	0.86	Sangat Valid	1.00	Sangat Valid	1.00	Sangat Valid
11	Sosial Dan Budaya	0.86	Sangat Valid	0.57	Kurang Valid		
12	Finansial	0.86	Sangat Valid	0.86	Sangat Valid	1.00	Sangat Valid

Pada putaran pertama, tujuh panel ahli menerima kuesioner melalui google form dengan penggambaran dan penjelasan penelitian serta tujuannya yang disajikan

Tabel 1. Kuesioner terdiri dari 12 variabel sebagai alat penilaian dibagikan kepada para ahli dengan menggunakan skala likert 1-5, perkiraan waktu penyelesaian 10-15 menit. Pada tinjauan putaran pertama, Item-CVI berkisar dari minimal 0.43 hingga maksimal 1, yang memvalidasi semua item instrumen. Pada putaran pertama, 4 item dikeluarkan dari subfaktor (Ketersediaan air, Aksesabilitas pasar, Kebijakan Pemerintah, keberlanjutan Lingkungan), dari hasil putaran pertama delphi didapatkan dari 12 item menjadi 8 item. Keempat subfaktor tersebut ditolak karena memiliki nilai CVI dibawah 0,78.

Pada putaran kedua, para ahli diminta untuk menilai CVI dari 8 item. Item-CVI (I-CVI) berkisar dari minimal 0.57 hingga maksimal 1, yang memvalidasi semua item instrumen dengan menggunakan skala likert 1-5, perkiraan waktu penyelesaian 10-15 menit. Temuan menunjukkan bahwa semua dimensi adalah fundamental untuk konstruksi alat penilaian karena nilai rata-rata peringkat kepentingan masing-masing dimensi lebih besar dari 3 (mean). Pada putaran kedua, 2 item dikeluarkan dari sub-kriteria (Topografi, Sosial Budaya). Hasil dari putaran kedua diperoleh dari 8 item menjadi 6 item.

Setelah dilakukan reformulasi, instrumen dikirim ke evaluasi putaran ketiga untuk menilai validitas akhir dengan perkiraan waktu penyelesaian 10-15 menit. Temuan menunjukkan bahwa semua dimensi adalah fundamental untuk konstruksi alat penilaian karena nilai rata-rata peringkat kepentingan masing-masing dimensi lebih besar dari 3 (mean). Untuk hampir semua item, nilai I-CVI adalah 1, yang mewakili 100% kesepakatan di antara para ahli dengan S-CVI sebesar 86%. I-CVI dinilai sangat baik, sehingga melengkapi tahap validitas secara keseluruhan. Selanjutnya, tidak diperlukan evaluasi babak baru karena semua item masuk dalam kategori valid dan sangat valid serta telah memenuhi konsesus pada delphi. Hasil dari analisis delphi, didapatkan enam faktor yang terkait yaitu 1) Kesuburan Tanah; 2) Risiko Bencana Alam; 3) Tenaga Kerja; 4) Teknologi Pertanian; 5) Akses Infrastruktur; 6) Finansial.

Penentuan lokasi lahan tidur TNI AL dalam mendukung program *Food Estate* melibatkan berbagai faktor yang sangat penting untuk memastikan operasional yang efisien dan efektif. Hasil dari identifikasi kriteria, didapatkan enam faktor yang terkait dengan penentuan lokasi tersebut, yaitu:

a. Kesuburan Tanah.

Pengaruh faktor kesuburan tanah terhadap pemanfaatan lahan tidur di lingkungan TNI (Tentara Nasional Indonesia) cukup besar dalam menentukan potensi produktivitas dan keberlanjutan pertanian. Kesuburan tanah mencakup berbagai unsur seperti ketersediaan unsur hara, tingkat pH, kandungan bahan organik, dan struktur tanah, yang semuanya penting untuk pertumbuhan tanaman (Chaireni et al., 2020). Tanah yang subur menyediakan nutrisi penting yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh subur, termasuk nitrogen, fosfor, dan kalium (Sari et al., 2020). Jika lahan tidur milik TNI memiliki kesuburan tanah yang tinggi, maka lahan tersebut dapat dimanfaatkan secara efisien untuk bercocok tanam atau kegiatan pertanian lainnya, sehingga berkontribusi terhadap ketahanan pangan dan mengurangi ketergantungan pada pasokan pangan dari luar.

b. Risiko Bencana Alam.

Pengaruh faktor risiko bencana alam terhadap pemanfaatan lahan tidur di Lembaga Transnasional (TNI) menjadi pertimbangan penting dalam pengelolaan dan pengembangan lahan. Bencana alam seperti banjir, gempa bumi, angin topan, dan kebakaran hutan dapat menimbulkan risiko serius terhadap lahan-lahan tidur, sehingga mempengaruhi kesesuaiannya untuk berbagai penggunaan (Chaireni et al., 2020). Faktor risiko ini dapat menghalangi calon investor atau pengembang untuk memanfaatkan lahan tidur karena kekhawatiran akan kerentanan terhadap bencana alam.

c. Tenaga Kerja.

Ketersediaan dan tingkat keterampilan tenaga kerja menentukan kelayakan dan efisiensi konversi lahan tidur menjadi lahan produktif. Pasokan tenaga kerja yang cukup sangat penting untuk berbagai kegiatan pertanian, termasuk persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan (Tani et al., 2019). Jika TNI mempunyai akses terhadap tenaga kerja yang memadai dan terampil, mereka dapat mengelola dan mengolah lahan tidur secara efektif, sehingga dapat meningkatkan hasil pertanian dan optimalisasi sumber daya. Tenaga kerja terampil sangat penting dalam penerapan teknik dan teknologi pertanian modern yang dapat meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan (Anggriana & Putri Lusi, 2022).

d. Teknologi Pertanian.

Penerapan teknologi pertanian juga menjawab tantangan terkait kekurangan tenaga kerja dan kesenjangan keterampilan di lingkungan TNI. Mesin canggih dan sistem otomatis dapat mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual, sehingga memungkinkan pengelolaan lahan yang lebih luas dengan lebih sedikit pekerja (Sari et al., 2020). Teknologi seperti drone untuk memantau kesehatan tanaman dan sistem irigasi otomatis dapat menyediakan data real-time dan mengotomatiskan tugas-tugas rutin, sehingga memudahkan personel untuk melakukan tugas-tugas penting lainnya (Tari et al., 2022). Selain itu, penggunaan teknologi dapat mengimbangi kurangnya keahlian pertanian yang luas di kalangan personel TNI, sehingga memungkinkan mereka mencapai tingkat produktivitas yang tinggi meski dengan pengalaman bertani yang terbatas.

e. Akses Infrastruktur.

Akses infrastruktur berdampak pada keberlanjutan jangka panjang dan skalabilitas proyek pertanian di lahan tidur (Tani et al., 2019). Fasilitas penyimpanan yang tepat membantu mengurangi kerugian pasca panen dengan menjaga produk tetap segar dan aman dari hama. Akses pasar melalui jaringan transportasi yang baik menjamin petani dapat menjual produknya dengan harga yang kompetitif, sehingga mendorong investasi berkelanjutan dalam kegiatan pertanian (Chaireni et al., 2020).

f. Finansial.

Faktor keuangan mempengaruhi potensi peningkatan dan perluasan kegiatan pertanian di lahan tidur. Dengan sumber daya keuangan yang memadai, TNI dapat berinvestasi pada teknologi pertanian yang maju, pelatihan personel, dan perbaikan infrastruktur, yang semuanya berkontribusi pada produktivitas dan efisiensi yang lebih tinggi. Stabilitas keuangan juga memungkinkan TNI untuk menjajaki diversifikasi usaha pertanian, seperti tanaman bernilai tinggi atau peternakan, yang dapat meningkatkan profitabilitas dan meningkatkan ketahanan pangan. Oleh karena itu, mengamankan sumber daya keuangan yang memadai sangat penting bagi TNI untuk tidak hanya memulai tetapi juga mempertahankan dan memperluas penggunaan lahan tidur secara produktif, sehingga memaksimalkan kontribusinya terhadap tujuan pembangunan nasional dan inisiatif ketahanan pangan (Asteriani et al., 2022).

Implikasi

Penelitian mengenai faktor-faktor kunci dalam menentukan lahan yang tidak digunakan sebagai kawasan *food estate* untuk mendukung ketahanan pangan memiliki beberapa implikasi teoritis. Pertama, Penelitian ini memberikan wawasan tentang teori penggunaan lahan, khususnya prinsip kesesuaian lahan dan pemanfaatan lahan marginal atau tidak dimanfaatkan secara optimal dengan menekankan pentingnya menilai kesuburan tanah, sumber daya air, kondisi iklim, dan fitur topografi untuk mengubah lahan yang tidak digunakan menjadi kawasan pertanian produktif. Kedua, Penelitian ini menyoroti kerangka teoritis pembangunan berkelanjutan, dengan fokus pada bagaimana memanfaatkan lahan yang tidak digunakan tanpa menimbulkan dampak buruk terhadap lingkungan. Ketiga, penelitian ini

mendukung gagasan bahwa penggunaan lahan strategis dapat meningkatkan ketahanan pangan, menciptakan lapangan kerja, dan menstimulasi perekonomian lokal yang terkait dengan teori ekonomi pertanian dan pembangunan pedesaan, yang mengeksplorasi bagaimana produktivitas pertanian dapat mendorong pertumbuhan sosio-ekonomi dan mengurangi kemiskinan.

Implikasi praktis. Pertama, petani dapat menggunakan wawasan dari penelitian ini untuk memilih tanaman dan metode pertanian yang paling tepat untuk wilayah tertentu dengan memahami karakteristik lahan dalam memilih tanaman yang paling sesuai dengan kondisi tanah dan iklim, sehingga menghasilkan hasil yang lebih tinggi dan penggunaan input seperti air dan pupuk yang lebih efisien. Kedua, Penelitian ini mempromosikan praktik pertanian berkelanjutan dengan menekankan pentingnya faktor lingkungan. Ketiga, Para pembuat kebijakan dapat menggunakan temuan-temuan penelitian untuk mengembangkan kebijakan yang mendorong penggunaan lahan yang tidak digunakan untuk produksi pangan. Keempat, Pemerintah dan organisasi dapat mengalokasikan sumber daya secara lebih efisien dengan memfokuskan upaya pada bidang-bidang yang paling menjanjikan untuk pembangunan pertanian, termasuk mengarahkan pendanaan, penelitian, dan pembangunan infrastruktur ke wilayah yang diidentifikasi cocok untuk perkebunan pangan, memastikan bahwa investasi menghasilkan manfaat maksimal.

5. KESIMPULAN

Di wilayah kerja Lantamal III masih terdapat banyak lahan tidur yang terbengkalai yang belum dapat dimanfaatkan antara lain di wilayah Bogor, Padalarang, Banten, Lampung, Cirebon dan beberapa wilayah lain dengan luas 145.8 hektar. Namun demikian, belum terdapat kajian tentang penentuan pemanfaat lahan tidur TNI AL dalam mendukung program *food estate*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor kunci pada pemberdayaan lahan tidur TNI AL sebagai kawasan *food estate* guna mendukung ketahanan pangan nasional. Penelitian ini penting dilaksanakan, dengan memanfaatkan lahan tidur sebagai kawasan *food estate*, dapat meningkatkan produksi pangan secara signifikan dan mengurangi ketergantungan pada impor pangan. Dari hasil putaran pertama delphi didapatkan dari 12 item menjadi 8 item. Hasil dari putaran kedua diperoleh dari 8 item menjadi 6 item. Hasil dari identifikasi faktor dengan pendekatan metode delphi, didapatkan enam faktor yang terkait yaitu 1) Kesuburan Tanah; 2) Risiko Bencana Alam; 3) Tenaga Kerja; 4) Teknologi Pertanian; 5) Akses Infrastruktur; 6) Finansial

6. KETERBATASAN DAN PENELITIAN DIMASA DEPAN

Penelitian mengenai faktor-faktor kunci dalam menentukan lahan yang tidak digunakan sebagai kawasan *food estate* untuk mendukung ketahanan pangan, meskipun bernilai, memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, Ketersediaan dan Kualitas Data. Data yang akurat dan komprehensif mengenai kualitas tanah, sumber daya air, kondisi iklim, dan kepemilikan lahan sulit diperoleh. Data yang tidak lengkap atau ketinggalan jaman dapat menyebabkan penilaian kesesuaian lahan tidak akurat, sehingga berdampak pada efektivitas perencanaan *food estate*. Penelitian dimasa depan dapat membahas terkait dengan data yang lebih akurat.

Kedua, Faktor-faktor kunci yang diidentifikasi di suatu wilayah mungkin tidak dapat diterapkan di wilayah lain karena adanya variasi kondisi lingkungan, sosial-ekonomi, dan budaya. Hal ini membatasi kemampuan generalisasi temuan penelitian, sehingga memerlukan studi lokal untuk menyesuaikan rekomendasi dengan konteks tertentu. Penelitian dimasa depan dapat membahas lebih lanjut tentang pengaruh faktor budaya, kondisi lingkungan, sosial-ekonomi terhadap keberlanjutan pemanfaatan lahan tidur TNI.

Ketiga, kengubah lahan tak terpakai menjadi perkebunan pertanian produktif memerlukan investasi besar. Kelayakan ekonomi dari proyek-proyek tersebut, termasuk biaya yang berkaitan dengan persiapan lahan, pembangunan infrastruktur, dan pemeliharaan berkelanjutan, tidak selalu dibahas secara memadai dalam studi penelitian. Penelitian dimasa depan dapat membahas terkait studi kelayakan dari beberapa lahan sebagai kawasan *food estate*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M. S., MonaLisa, & Khan, S. (2023). Comparative analysis of analytical hierarchy process (AHP) and frequency ratio (FR) models for landslide susceptibility mapping in Reshun, NW Pakistan. *Kuwait Journal of Science*, 50(3), 387–398. <https://doi.org/10.1016/j.kjs.2023.01.004>
- Al-Jawhar, H. D., & Rezouki, S. E. (2012). Identification of Procurement System Selection Criteria in the Construction Industry in Iraq by Using Delphi Method. *International Proceedings of Economics and Development Research* 2012, 142–147.
- Almeida, J., Costa, C., & Nunes da Silva, F. (2017). A framework for conflict analysis in spatial planning for tourism. *Tourism Management Perspectives*, 24(July), 94–106. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2017.07.021>
- Anggriana, P. R., & Putri Lusi, N. M. (2022). Dampak Implementasi Merauke Integrated Food and Energy Estate. *Societas: Jurnal Ilmu Administrasi Dan Sosial*, 11(02), 138–153. <https://doi.org/10.35724/sjias.v11i02.4883>
- Asteriani, F., Muliana, R., Arridho, S., & Dinata, A. (2022). Penanaman Tanaman Pangan dengan Pemanfaatan Lahan Tidur di Kelurahan Simpang Tiga Pekanbaru. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(1), 29–34. <https://doi.org/10.54082/jamsi.574>
- Asur, F., & Alphan, H. (2018). Visual landscape quality assessment and the impacts on land use planning . *Yuzuncu Yil University Journal of Agricultural Sciences*, 28(1), 126–134. <https://doi.org/10.29133/yyutbd.333878>
- Aubrecht, C., Sergio Freire, & Klaus, S. (2012). *Land Use Planning, Regulations, and Environment*. Nova Publisher.
- Chaireni, R., Agustanto, D., Wahyu, R. A., & Nainggolan, P. (2020). Ketahanan Pangan Berkelanjutan. *Jurnal Kependudukan Dan Pembangunan Lingkungan*, 1(2), 70–79. jkpl.ppp.unp.ac.id/index.php/JKPL/article/view/13
- Coimbra, M. R., Almeida-Leite, C. M., de Faria-Fortini, I., Christo, P. P., & Scalzo, P. L. (2021). King's Parkinson's Disease Pain Scale (KPPS): Cross-cultural adaptation to Brazilian Portuguese and content validity. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 208(March). <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2021.106815>
- Dusni, S. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Lahan Tidur Menjadi Tempat Wisata Banto Royo Di Jorong Kaluang Agam. *Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam*, XII, 72–81. <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/tathwir/index%0APEMBERDAYAAN>
- Fauzan, 'Azhima; M, Mutiara Deniar, S., Chaeru Nugraha, T., & Salahudin, S. (2023). Six Pillars of Global Food Security in Indonesia: a Systemic Literature Review. *Sosiohumaniora: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 25(3), 419–429. <https://doi.org/10.24198/sosiohumaniora.v25i3.43549>
- Greene, R. R., Galambos, C., & Lee, Y. (2004). Resilience Theory: Theoretical and Professional Conceptualizations. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 8(4), 75–91. <https://doi.org/10.1300/J137v08n04>
- Kovacic, D. (2018). Using the Content Validity Index to Determine Content Validity of an Instrument Assessing Health Care Providers' General Knowledge of Human Trafficking. *Journal of Human Trafficking*, 4(4), 327–335. <https://doi.org/10.1080/23322705.2017.1364905>
- Kusuma, E., Anwar, S., Risman, H., & Arief, R. (2021). Relevansi Peran Pangkalan TNI Angkatan Laut Terhadap Terwujudnya Wilayah Pertahanan yang Bertumpu pada Pulau-Pulau Besar (Studi Kasus pada Lantamal III/Jakarta). *Jurnal Inovasi Dan Penelitian*, 2(5).
- Laboy, M., & Fannon, D. (2016). Resilience Theory and Praxis: a Critical Framework for Architecture. *Enquiry The ARCC Journal for Architectural Research*, 13(1), 39–53. <https://doi.org/10.17831/enq:arcc.v13i2.405>
- Nercessian, S. (2019). *Application of the Delphi Method to Identify Risks in an Acute Healthcare Setting*.

- Ngongo, Y., deRosari, B., Basuki, T., Njurumana, G. N., Nugraha, Y., Harianja, A. H., Ardha, M., Kustiyo, K., Shofiyati, R., Heryanto, R. B., Rawung, J. B. M., Sondakh, J. O. M., Senewe, R. E., daSilva, H., Hutapea, R. T. P., Mattitaputty, P. R., Kenduballa, Y. P., Kotta, N. R. E., Seran, Y. L., ... Nugroho, H. Y. S. H. (2023). Land Cover Change and Food Security in Central Sumba: Challenges and Opportunities in the Decentralization Era in Indonesia. *Land*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/land12051043>
- Padang, R., Rafika, I., & Nugraha, M. E. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Program Pembukaan Lahan Ketahanan Pangan Di Desa Beka Sebagai Desa Percontohan. *OPTIMAL: Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 3(2), 42–49.
- Rumagit, G. A. J., & Memah, M. Y. (2018). Pemanfaatan Lahan Tidur untuk Meningkatkan Usaha Pertanian di Kelurahan Walian Satu Kota Tomohon. *Agri-SosioEkonomi Unsrat*, 14(September), 131–138.
- Sari, S., Achmar, M., & Zahrosa, D. B. (2020). Strategi Optimalisasi Penggunaan Lahan Marginal Untuk Pengembangan Komoditas Tanaman Pangan. *CERMIN: Jurnal Penelitian*, 4(2), 281. https://doi.org/10.36841/cermin_unars.v4i2.771
- Schippmann, C. (2015). *The impact of micro-politics and resource dependencies on decision making in MNC's : looking into the future : results of a Delphi study*. <http://essay.utwente.nl/67973/>
- Shi, C., Zhang, Y., Li, C., Li, P., & Zhu, H. (2020). Using the delphi method to identify risk factors contributing to adverse events in residential aged care facilities. *Risk Management and Healthcare Policy*, 13, 523–537. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S243929>
- Sinclair, S., Jaggi, P., Hack, T. F., Russell, L., McClement, S. E., Cuthbertson, L., Selman, L. E., & Leget, C. (2020). Initial Validation of a Patient-Reported Measure of Compassion: Determining the Content Validity and Clinical Sensibility among Patients Living with a Life-Limiting and Incurable Illness. *Patient*, 13(3), 327–337. <https://doi.org/10.1007/s40271-020-00409-8>
- Southwick, S. M., Bonanno, G. A., Masten, A. S., Panter-Brick, C., & Yehuda, R. (2014). Resilience definitions, theory, and challenges: Interdisciplinary perspectives. *European Journal of Psychotraumatology*, 5. <https://doi.org/10.3402/ejpt.v5.25338>
- Tani, F., Rowa, H., & Maryani, D. (2019). Implementasi Program Taman Eden Dalam Meningkatkan Pemberdayaan Masyarakat Di Kecamatan Sulamu Kabupaten Kupang *Daerah Di Indonesia*, 779–788. <http://ejournal.goacademica.com/index.php/jv/article/view/246%0Ahttps://ejournal.goacademica.com/index.php/jv/article/download/246/234>
- Tari, E., Djami, M. M., Tefnay, H. A., & Leo, S. N. (2022). Pemanfaatan Lahan Tidur Di Desa Tunleu Kupang Barat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo*, 5(2), 123–129. <https://doi.org/10.35334/jpmb.v5i2.2443>
- Van Breda, A. D. (2018). A critical review of resilience theory and its relevance for social work. *Social Work (South Africa)*, 54(1), 1–18. <https://doi.org/10.15270/54-1-611>
- .