



PROTEKSI ISI PROPOSAL

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi proposal ini dalam bentuk apapun kecuali oleh pengusul dan pengelola administrasi pengabdian kepada masyarakat

PROPOSAL PENELITIAN 2024

Rencana Pelaksanaan Penelitian: tahun 2024 s.d. tahun 2024

1. JUDUL PENELITIAN

Peta Jalan Ketahanan Pangan Beras Ibu Kota Negara

Bidang Fokus	Tema	Topik (jika ada)	Prioritas Riset
Pangan	Teknologi Ketahanan dan Kemandirian Pangan	Pendukung kemandirian pangan (padi, jagung, dan kedelai) dan tanaman perkebunan	Green Economy

Rumpun Ilmu Level 1	Rumpun Ilmu Level 2	Rumpun Ilmu Level 3
ILMU TANAMAN	ILMU SOSIOLOGI PERTANIAN	Sosial Ekonomi Pertanian

Skema Penelitian	Strata (Dasar/Terapan/Pengembangan)	Nilai SBK	Target Akhir TKT	Lama Kegiatan
Penelitian Fundamental - Reguler	Riset Dasar	150.000.000	3	1 Tahun

2. IDENTITAS PENGUSUL

Nama, Peran	Jenis	Program Studi/Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta
ARMAN 0323047906 Ketua Pengusul Universitas Trilogi	Dosen	Agribisnis	Membuat ide/gagasan, menyusun proposal, menganalisis aspek sosial ekonomi, merancang pemodelan ketersediaan pangan beras, merancang keterlibatan stakeholder dan lembaga dalam kebijakan pangan beras, mengoreksi proyeksi ketersediaan pangan berdasarkan riset sebelumnya, membuat laporan kemajuan, membuat laporan akhir, melakukan publikasi internasional sebagai bentuk output/luaran.	6145157
HENY AGUSTIN 0316088801 Anggota Universitas Trilogi	Dosen	Agroteknologi	Membantu menyusun proposal, membantu menyusun RAB, menganalisis peningkatan kesuburan lahan untuk menuju produktivitas yang tinggi, membantu menyusun laporan kemajuan, membantu menyusun laporan akhir.	5995413
P. SETIA LENGGONO 0322047102 Anggota Universitas Trilogi	Dosen	Agribisnis	Membantu menyusun proposal, menyusun dan memetakan peran lembaga pemerintah dalam meningkatkan ketersediaan pangan beras, menganalisis	6085549

Nama, Peran	Jenis	Program Studi/Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta
			peluang kerjasama antar daerah untuk mendukung ketersediaan pangan beras IKN, membantu menyusun laporan kemajuan, membantu menyusun laporan akhir.	
BOEDI TJAHJONO 0003016006 Anggota Institut Pertanian Bogor	Dosen	Ilmu Perencanaan Wilayah	Membantu menyusun proposal, menerapkan pemotretan udara lahan sawah dengan drone, memasukkan hasil pemotretan ke dalam sistem informasi geografis, memetakan level kesuburan tanah dan kesesuaian lahan sawah ke dalam peta, membantu menyusun laporan kemajuan, membantu menyusun laporan akhir.	5988808
CHANDRA KURNIAWAN WAU 21105010 Mahasiswa Universitas Trilogi	Mahasiswa	Agribisnis	Membantu tim dalam pengambilan sampling tanah tambahan dan membantu pelaksanaan teknis FGD di lapang.	-

3. MITRA KERJASAMA PENELITIAN (Jika Ada)

Pelaksanaan penelitian dapat melibatkan mitra kerjasama yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan penelitian, mitra sebagai calon pengguna hasil penelitian, atau mitra investor

Mitra	Nama Mitra	Dana
-------	------------	------

4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

Luaran Wajib

Tahun Luaran	Kategori Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian	Keterangan
1	Artikel di Jurnal	Artikel di Jurnal Bereputasi Internasional	Accepted/Published	https://ojs.utlib.ee/index.php/TPEP/about Jurnal Estonian Discussions on Economic Policy

5. ANGGARAN

Rencana Anggaran Biaya penelitian mengacu pada PMK dan buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang berlaku.

Total RAB 1 Tahun Rp150.000.000,00

Tahun 1 Total Rp102.620.000,00

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	Barang Persediaan	Cetak makalah hasil penelitian tahun ke 1	Unit	40	15.000	600.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Drone selama 5 hari di lapang	Unit	1	7.500.000	7.500.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Uang harian rapat di luar kantor	Rapat pembuatan laporan kemajuan	OH	6	300.000	1.800.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Publikasi artikel di	Publikasi jurnal internasional scopus	Paket	1	14.500.000	14.500.000

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
	Jurnal Bereputasi Internasional					
Analisis Data	Biaya analisis sampel	Biaya uji kesuburan tanah di laboratorium	Unit	10	400.000	4.000.000
Bahan	ATK	Map plastik	Paket	40	7.000	280.000
Analisis Data	Honorarium narasumber	Narasumber perwakilan Otorita IKN	OJ	1	900.000	900.000
Sewa Peralatan	Ruang penunjang penelitian	Penyewaan ruang untuk 4x FGD	Unit	4	1.000.000	4.000.000
Analisis Data	Honorarium narasumber	Narasumber perwakilan Kementerian Pertanian	OJ	1	900.000	900.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya konsumsi rapat	Snack dan makan siang pembuatan laporan akhir	OH	6	77.000	462.000
Bahan	ATK	Pulpen	Paket	40	1.200	48.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	Honor pembantu administrasi peneliti	OJ	35	25.000	875.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya konsumsi rapat	Snack dan makan siang rapat pembuatan laporan kemajuan	OH	6	77.000	462.000
Bahan	Barang Persediaan	Software expert choice untuk AHP	Unit	1	1.000.000	1.000.000
Bahan	Barang Persediaan	Cetak spanduk untuk 4x FGD (2x tingkat kabupaten, 1x tingkat provinsi, 1x tingkat pemerintah pusat)	Unit	4	100.000	400.000
Analisis Data	Tiket	Tiket tim Jakarta-Kalimantan Timur (PP)	OK (kali)	6	3.000.000	18.000.000
Bahan	ATK	Sticky note	Paket	1	13.000	13.000
Bahan	Barang Persediaan	Cetak peta kerja	Unit	2	180.000	360.000
Bahan	ATK	Spidol papan tulis	Paket	10	10.000	100.000
Analisis Data	Honorarium narasumber	Narasumber perwakilan Pemprov	OJ	1	900.000	900.000
Analisis Data	Honorarium narasumber	Narasumber perwakilan Pemda	OJ	1	900.000	900.000
Bahan	ATK	Notebook	Paket	40	13.000	520.000
Bahan	ATK	Kertas flipchart	Paket	2	50.000	100.000
Sewa Peralatan	Kendaraan	Penyewaan kendaraan selama 5 hari di lapang	OK (kali)	5	1.100.000	5.500.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Bor tanah selama 5 hari di lapang	Unit	1	500.000	500.000
Analisis Data	HR Pengolah Data	Honor pengolah data kualitatif kelembagaan	P (penelitian)	1	1.500.000	1.500.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Uang harian rapat di luar kantor	Rapat pembuatan laporan akhir	OH	6	300.000	1.800.000
Analisis Data	Transport Lokal	Uang transport peserta FGD (2x tingkat kabupaten, 1x tingkat provinsi, 1x tingkat pemerintah pusat)	OK (kali)	40	100.000	4.000.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	Honor petugas pengambil sampling tanah	OH	5	80.000	400.000
Analisis Data	Honorarium	Narasumber perwakilan	OJ	1	900.000	900.000

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
	narasumber	Bapenas				
Analisis Data	Penginapan	Penginapan tim selama 5 hari di lapang	OH	30	225.000	6.750.000
Analisis Data	HR Pengolah Data	Honor pengolah analitical hierarchy process (AHP)	P (penelitian)	1	1.500.000	1.500.000
Analisis Data	Honorarium narasumber	Narasumber perwakilan pengusaha	OJ	2	900.000	1.800.000
Analisis Data	HR Pengolah Data	Honor pengolah data kuantitatif kesuburan lahan sawah	P (penelitian)	1	1.500.000	1.500.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Kantong plastik	Unit	1	50.000	50.000
Analisis Data	Uang Harian	Uang harian perjalanan dinas tim selama 5 hari di lapang (Kalimantan Timur)	OH	30	430.000	12.900.000
Analisis Data	Uang Harian	Uang harian peserta FGD (2x tingkat kabupaten, 1x tingkat provinsi, 1x tingkat pemerintah pusat)	OH	40	100.000	4.000.000
Analisis Data	Honorarium narasumber	Narasumber perwakilan Bapeda	OJ	1	900.000	900.000

B. RINGKASAN

Isian ringkasan penelitian tidak lebih dari 300 kata yang berisi urgensi, tujuan, metode, dan luaran yang ditargetkan

[Pembiayaan pembangunan Ibu Kota Negara (IKN) masih menitikberatkan pembangunan infrastruktur. Rencana investasi fokus pada pembangunan sarana kesehatan, pendidikan, energi dan transportasi hijau, sementara ini belum memperhatikan fokus pada pangan beras. Tujuan penelitian adalah (1) memetakan kesuburan lahan untuk pangan beras IKN, (2) mengoreksi rancangan dan proyeksi produksi pangan beras IKN dan (3) memformulasi kelembagaan yang tepat untuk mendukung kemandirian pangan beras IKN berkelanjutan. Kajian ini akan menggunakan *mixed method* antara pendekatan kualitatif dan kuantitatif dalam melakukan analisis. Studi pendekatan kualitatif dilakukan dengan *Focus Group Discussion* (FGD), *in-dept interview*, *Spatial Analysis* dan *Geographic Information Systems* (GIS). Pemetaan secara spasial potensi wilayah komoditas pangan menggunakan analisis multi-kriteria melalui proses *super-impose* (*overlay*) berbagai data peta. Pemetaan kesuburan tanah dilakukan melalui teknik analisis spasial *overlay* dari parameter yang digunakan, seperti peta penggunaan lahan, *landform*, lahan tersedia, dan data kesuburan tanah. Pemetaan dilakukan menggunakan pendekatan bentanglahan dengan pendekatan unit *landform*. Pengambilan sampel tanah dilakukan untuk memastikan keterwakilan tingkat kesuburan tanah. Pendekatan kuantitatif dilakukan dengan menganalisis sistem dinamik yang bertujuan untuk mengetahui dan memproyeksi kemampuan IKN dalam menyediakan pangan beras secara mandiri sesuai daya dukung lingkungan. Selanjutnya *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) dilakukan dengan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) untuk menguraikan masalah yang kompleks ke dalam bentuk hirarki yang melibatkan para ahli. Hasil penelitian tahun pertama (2023) menunjukkan bahwa wilayah IKN masih mengalami surplus beras hingga 2025 dengan perkiraan pasokan beras sekitar 16,755 ton sementara permintaan beras 15,625 ton. Namun 2026-2033 IKN diperkirakan mengalami defisit beras. Profil lahan IKN terdeteksi memiliki pH rendah, P rendah dan kadar *clay* sangat tinggi sebesar 57 persen. Penelitian 2024 diharapkan menghasilkan peta kesuburan tanah IKN, proyeksi pangan beras IKN yang komprehensif dan model kelembagaan yang mendukung persediaan pangan beras IKN. Luaran penelitian ini adalah jurnal internasional terindex Scopus Q4 (*Estonian Discussions on Economic Policy*) dengan TKT akhir 3.

C. KATA KUNCI

Isian 5 kata kunci yang dipisahkan dengan tanda titik koma (;)

[analisis spasial; analitycal hierarchy process (AHP); formulasi kelembagaan; kesuburan lahan; sistem dinamik]

D. PENDAHULUAN

Pendahuluan penelitian tidak lebih dari 1000 kata yang memuat, latar belakang, rumusan permasalahan yang akan diteliti, pendekatan pemecahan masalah, state-of-the-art dan kebaruan, peta jalan (road map) penelitian setidaknya 5 tahun. Sitasi disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan.

[Pembiayaan pembangunan Ibu Kota Negara (IKN) Nusantara mencapai Rp 75.4 triliun tahun 2024 dengan rincian Rp 5.5 triliun tahun 2022, Rp 29.3 triliun tahun 2023 dan Rp 40.6 triliun tahun 2024. Nilai pembiayaan investasi tersebut setara 16.1 persen dari Rp 466 triliun^[1]. Perkiraan investasi swasta sekitar Rp 41 triliun dengan fokus pembangunan sarana kesehatan, pendidikan, energi dan transportasi hijau. Namun investasi tersebut belum menitikberatkan pangan, terutama pangan beras^[2].

Produksi beras di Kalimantan Timur hanya cukup memenuhi 1.32 juta jiwa dari 3.7 juta jiwa. Syarat kemandirian pangan beras adalah produksi naik sebesar 10 persen setiap tahun selama 5 tahun, konsumsi beras 70 kg/kapita/tahun^[3], pengembangan lahan sawah^[4], dan efisiensi teknis usahatani^[5]. Ketersediaan beras hanya sebesar 66.57 persen sehingga diperkirakan defisit sebesar 33.43 persen. Defisit semakin meningkat bila penduduk IKN naik dengan perkiraan pasokan sekitar 44.8 persen, selebihnya impor^[6].

Hasil penelitian tahun pertama (2023) menunjukkan bahwa wilayah IKN masih mengalami surplus beras hingga 2025 dengan perkiraan pasokan beras sekitar 16,755 ton sementara permintaan beras 15,625 ton. Namun 2026-2033 IKN diperkirakan mengalami defisit beras dengan asumsi pertumbuhan penduduk, penambahan Aparatur Sipil Negara, alih fungsi lahan, kesuburan lahan dan produktivitas lahan. Profil lahan IKN memiliki pH rendah, P rendah dan kadar *clay* sangat tinggi sebesar 57 persen sehingga kesuburan tanah tergolong rendah.

Rumusan masalah penelitian:

1. Bagaimana memformulasikan pemetaan kesuburan lahan untuk pangan beras IKN;
2. Bagaimana mengoreksi rancangan dan proyeksi produksi pangan beras IKN;
3. Bagaimana memformulasi pemetaan kesuburan lahan dengan proyeksi pangan beras dan sistem kelembagaan serta faktor lain yang mendukung kemandirian pangan beras IKN berkelanjutan.

Tujuan penelitian:

1. Memformulasikan pemetaan kesuburan lahan untuk pangan beras IKN;
2. Mengoreksi rancangan dan proyeksi produksi pangan beras IKN;
3. Memformulasi pemetaan kesuburan lahan dengan proyeksi pangan beras dan sistem kelembagaan serta faktor lain yang mendukung kemandirian pangan beras IKN berkelanjutan.

Pendekatan Kesesuaian Lahan

Pendekatan kesesuaian lahan adalah mencocokkan penggunaan penanaman padi pada kondisi saat ini maupun setelah perbaikan^[7]. Kesesuaian lahan mempertimbangkan aspek tanah, hidrologi, geologi, iklim, dan agronomi^[8]. Padi sawah memerlukan lahan yang tergenang pada masa pertumbuhan vegetatif sehingga perlu lahan dengan kemampuan menampung air lebih lama, tekstur tanah yang halus dan porositas yang kecil. Sementara untuk padi ladang ditanam pada lahan perladangan di akhir musim hujan sehingga kebutuhan airnya lebih sedikit^[9]. Hasil karakteristik lahan menentukan persyaratan dan pembatas pertumbuhannya melalui tabel kesesuaian yang mengacu pada FAO^[10] dengan menggunakan hukum minimum *Liebig* untuk menentukan faktor pembatasnya^[11].

Pendekatan Spasial

Ibu kota baru mengganti kota kolonial yang melambangkan ideologi, aspirasi negara dan identitas nasional^[12]. Pergantian Ibu Kota Karachi menjadi Islamabad bertujuan untuk membangun identitasnya, paradigma postkolonial dan memperkuat kedaulatan^[13]. Pemindahan Ibu Kota Korea Selatan mendasari rencana pembangunan nasional yang seimbang, membangun kota-kota inovasi dan pembangunan manusia^[14] dan mendorong *interregional capital movement*,

interregional linkage, interregional spillover and feedback serta perimbangan ekonomi wilayah^{[15][16]}.

Pembangunan IKN mewujudkan (1) kemajuan bangsa yang unggul dan (2) katalis peradaban manusia Indonesia^[17]. Perencanaan IKN modern perlu didukung wilayah penyangga pangan^[18]. Pemetaan spasial untuk menentukan areal pangan beras^[19] dan kemandirian pangan^[20] serta intensifikasi dan ekstensifikasi lahan^[21]. Pemetaan spasial memberikan informasi kesesuaian lahan, lahan kritis, dan daya dukung lingkungan^[22]. Data pertanian berupa peta lahan pertanian dapat diakses dengan pemetaan spasial^[23]. Pemerintah wajib untuk menjaga Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan (KP2B), Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) dan Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LCP2B), terutama melindungi lahan-lahan subur dengan produktivitas tinggi^[24].

Masalah ketahanan pangan adalah tidak memadainya akses oleh kelompok sosial ekonomi tertentu yang disertai daya beli rendah^[25]. Keamanan pangan merupakan bagian jaminan sosial, terutama kelompok kurang mampu^[26]. Ada 3 unsur yang memastikan ketersediaan pangan yaitu (1) ketersediaan, (2) akses dan (3) pemanfaatan^[27]. Tantangan ketahanan pangan adalah gizi, pendapatan rumah tangga, kerentanan, dan ketidakstabilan harga^[28]. Upaya menghadapi tantangan adalah memberi jaminan akses pangan masyarakat^[29].

Pendekatan Sistem Dinamik

System Dynamics (SD) merupakan alat analisis untuk mengkaji keterkaitan antar elemen dan dampak yang timbul manakala terjadi guncangan dalam suatu kesisteman sebagai konsekuensi keterkaitan antar elemen^[30]. SD dapat menganalisis *eco-agricultural system* di China^[31], mengkaji peternakan dengan sistem pangan di Afrika Selatan^[32] dan sistem pangan global yang rumit juga didekati dengan model SD^[33]. Kajian ketahanan pangan untuk para petani subsistem di belahan sub-sahara memanfaatkan SD sebagai alat analisisnya^[34], mengkaji ketahanan pangan rumah tangga petani di Uganda^[35] dan mengkaji kombinasi SD dan keberagaman spasial dapat diintegrasikan dalam suatu sistem produksi pertanian^[36], pembangunan pertanian dan perdesaan^[37].

Pendekatan Multi-Stakeholder dan Kelembagaan

Pemerintah telah menetapkan Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan berdasarkan Undang-Undang (UU) 41 Tahun 2009 yaitu (1) Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LPPB) dan (2) Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LCP2B)^[38]. Undang Undang 41 Tahun 2009 bersinergi dengan UU 26 Tahun 2007 tentang penataan ruang yang mengatur perlindungan fungsi ruang dan pencegahan dampak negatif terhadap lingkungan akibat pemanfaatan ruang^[39]. Kedua UU tersebut bersinergi dan berkaitan dengan UU 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional yaitu perencanaan pembangunan nasional harus disusun secara sistematis, terarah, terpadu, menyeluruh dan tanggap terhadap perubahan^[40]. Perlu melibatkan *multi-stakeholder* (pemerintah, swasta, perguruan tinggi dan masyarakat) untuk mengintegrasikan pangan dengan kelembagaan dan regulasi.

State of the Art (Kebaharuan)

Urgensi penelitian adalah mendukung pemenuhan pangan beras strategis IKN melalui peningkatan produksi dan *arable land*^[41], membangun rantai pasok^[42], pembangunan irigasi^[43], pengendalian alih fungsi lahan^[44], dan menjamin stabilitas harga^{[45][46]}. Selanjutnya dukungan infrastruktur, sumber daya manusia^[47],

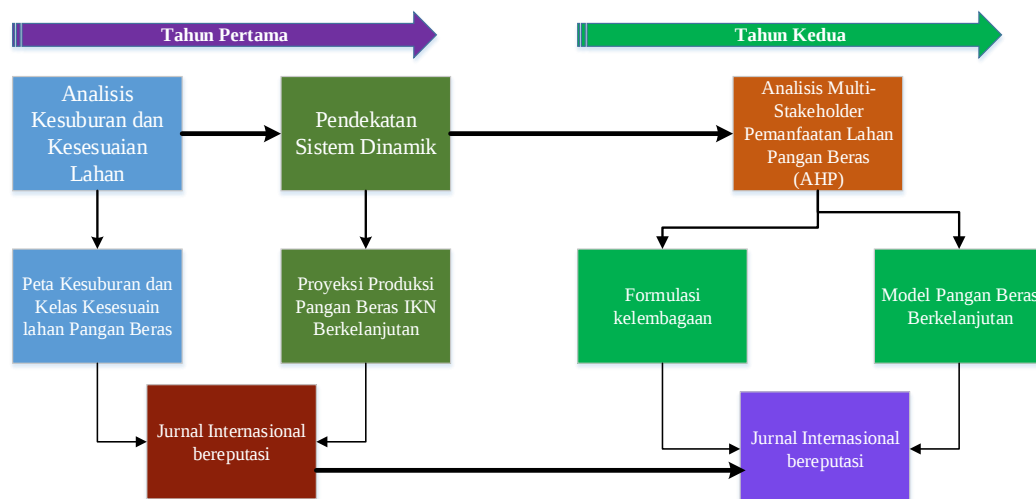
teknologi^[48], kelembagaan^[49] dan kebijakan diversifikasi pangan merupakan mitigasi dan adaptasi ketahanan pangan nasional^{[50][51]}.

Kota baru di beberapa negara hanya mempertimbangkan identitas bangsa dan kota *hub* baru. Penelitian ini merancang kota mandiri yang mampu menyediakan pangan beras terintegrasi dengan rantai pasok, kontiniu dan sesuai *carrying capacity*. **Novelty** penelitian **“Merancang persediaan dan road map pangan beras yang terintegrasi rantai pasok untuk menjamin ketersediaan pangan beras sesuai *carrying capacity* IKN”**.

Road Map Penelitian

Road map (Gambar 1) tahun pertama menghasilkan peta kesesuaian lahan dan tingkat kesuburan lahan padi. Memproyeksi kemampuan IKN menghasilkan pangan beras secara mandiri dan berkelanjutan. Selanjutnya, pemerintah mengatur kebijakan pangan beras berikut dengan rantai pasok untuk menjaga stabilitas pangan.

Tahun kedua adalah analisis *multi-stakeholder* dengan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) melalui diskusi kelompok dan wawancara mendalam. Hasil yang diharapkan adalah kelembagaan yang mengatur model pangan beras berkelanjutan IKN, dukungan regulasi dan kebijakan ketahanan pangan beras.



Gambar 1. Road map penelitian]

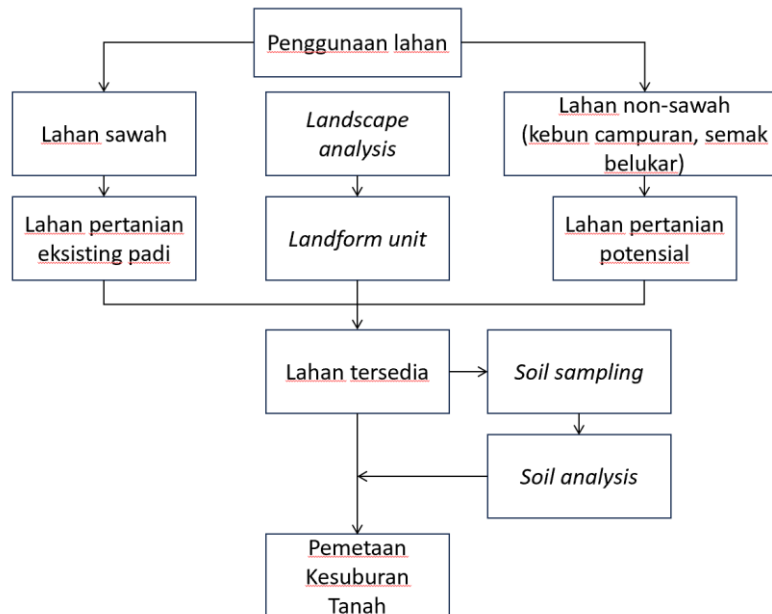
E. METODE

Isian metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan tidak lebih dari 1000 kata. Pada bagian metode wajib dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Metode penelitian harus memuat sekurang-kurangnya prosedur penelitian, hasil yang diharapkan, indikator capaian yang ditargetkan, serta anggota tim/mitra yang bertanggung jawab pada setiap tahapan penelitian. Metode penelitian harus sejalan dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

[Kajian ini menggunakan *mixed method* antara pendekatan kualitatif dan kuantitatif dalam analisisnya. Pendekatan kualitatif dilakukan dengan *Focus Group Discussion* (FGD) dan *in-dept interview* dengan para narasumber. Pendekatan kuantitatif menggunakan *Spatial Analysis* dan *Geographic Information Systems* (GIS) ArcGIS 10.8. yang dikombinasikan dengan *System Dynamics* (SD). Pemetaan spasial potensi wilayah komoditas pangan menggunakan analisis multi-kriteria melalui proses *super-impose* (*overlay*) berbagai data peta.

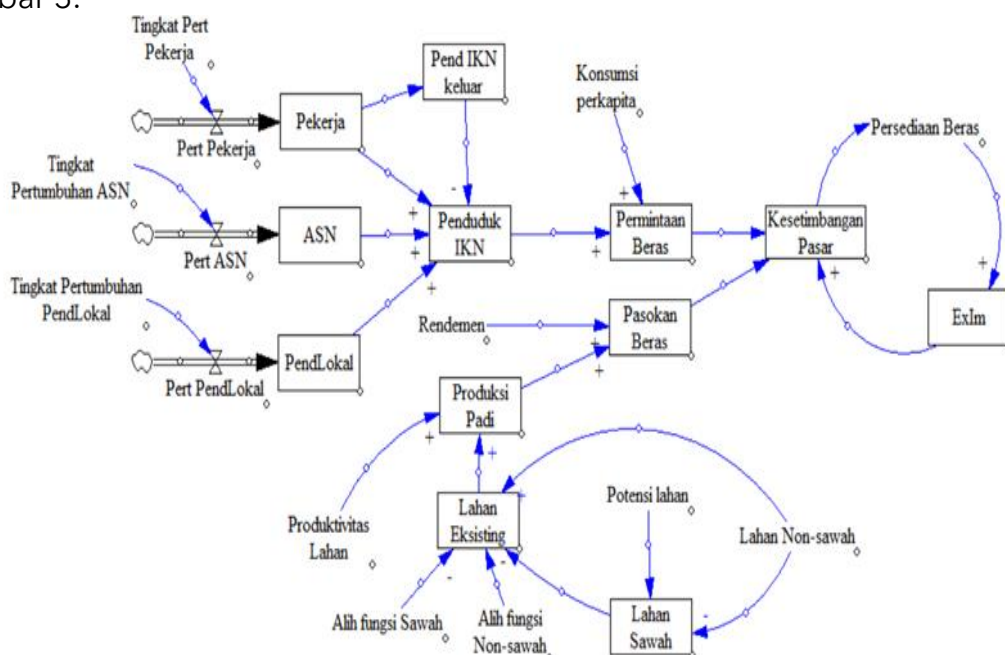
Pemetaan kesuburan tanah dilakukan melalui teknik analisis spasial *overlay* dari parameter yang digunakan, seperti peta-peta penggunaan lahan, *landform*,

lahan tersedia, dan data kesuburan tanah. Pemetaan dilakukan menggunakan pendekatan bentanglahan (*landscape approach*) yang dikenal sesuai untuk tujuan pengelolaan lahan^{[32][52]}, dan dalam pendekatan ini unit analisis yang digunakan adalah unit *landform*, karena *landform* merupakan unit alami yang relatif mempunyai keseragaman karakteristik tanah. Melalui pendekatan ini persebaran spasial kesuburan tanah tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka pemetaan kesuburan tanah

SD Model dikembangkan pertama kali oleh Jay W. Forrester pada tahun 1960-an⁽²⁸⁾. Model SD disusun lima tahapan yaitu; (1) memformulasikan masalah yang ingin dipecahkan; (2) membangun keterkaitan antar elemen dalam suatu *Causal Loop Diagram* (CLD); (3) simulasi CLD yang diintegrasikan dalam *Stock and Flow Diagram* (SFD); (4) menguji dan memvalidasikan model SFD-nya dan (5) melakukan simulasi kebijakan^{[38][53]}. Model yang diadopsi ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. CLD pembangunan pangan beras berkelanjutan

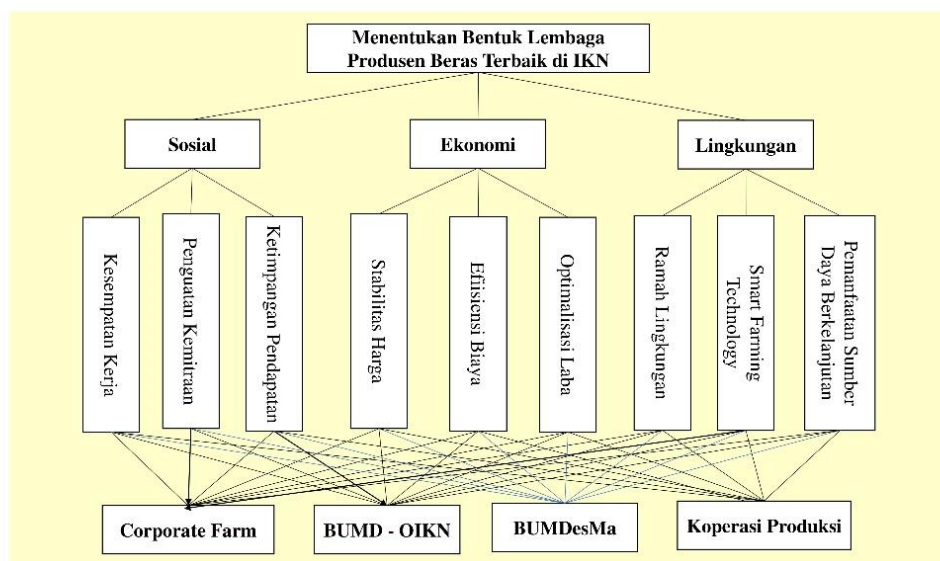
Metode selanjutnya yang digunakan adalah *Analitycal Hierarchy Process* (AHP). AHP merupakan metode penelitian yang menguraikan masalah dengan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) yang kompleks ke dalam bentuk hierarki. AHP digunakan untuk melakukan analisis sensitivitas kebijakan pangan beras dengan memperhatikan dan mempertimbangkan prioritas relatif dan memilih alternatif terbaik terkait kebijakan pangan beras^[54]. Metode ini dilakukan melalui diskusi dengan para narasumber yang merupakan para ahli yang sangat memahami dan menguasai topik penelitian^[55].

AHP ini dikembangkan sejak 1970-an dan dikemukakan oleh Thomas L. Saaty, University of Pittsburgh pada 1980. Prosedur penggunaan AHP dapat diringkas sebagai berikut^[54];

1. Masalah yang akan dikaji disusun menjadi hierarki yang terdiri atas tujuan yang ingin dicapai, alternatif-alternatif untuk mencapainya dan kriteria untuk mengevaluasi beberapa alternatif tersebut;
2. Menentukan prioritas antar elemen dalam hierarki dengan menyusun serangkaian penilaian yang didasarkan atas perbandingan berpasangan antar elemen;
3. Membuat sintesis penilaian untuk dapat menghasilkan prioritas keseluruhan atas hierarki yang sudah tersusun;
4. Periksa konsistensi setiap penilaian-penilaian tersebut;
5. Proses di atas akan memberikan hasil akhir yang dapat digunakan untuk memutuskan atas masalah yang menjadi topik kajian.

AHP telah secara luas digunakan dalam berbagai bidang, seperti misalnya ekonomi, bisnis, industri, kesehatan, pendidikan, pemerintahan bahkan *conflict resolutions*^[54]. Kajian di bidang pertanian melalui pemilihan penggilingan beras di Iran^[56]. Penelitian lain yaitu mengintegrasikan pendapat para petani dan para *experts* dalam AHP untuk menjaga kesehatan pengolahan lahan pertanian (*soil health*) dan konservasinya^[57]. Sementara penelitian di Brazil mengaplikasikan AHP untuk melakukan pemilihan cara terbaik dalam penanaman tebu^[58].

Gambar 4. mengilustrasikan prosedur yang disarankan^[59] dalam penelitian ini. Hierarki yang tersusun terdiri atas tujuan penelitian, elemen kriteria berikut sub-kriterianya dan alternatif pilihan terbaik untuk mencapai tujuan.



Gambar 4. Hierarki penelitian kelembagaan pangan IKN

FGD adalah teknik pengumpulan data kualitatif yang didesain untuk memperoleh informasi keinginan, kebutuhan, sudut pandang, kepercayaan dan pengalaman peserta tentang budidaya dan produksi beras dengan pengarahan seorang fasilitator serta menarik kesimpulan terhadap makna intersubjektif^[60]. Melalui FGD diharapkan setiap individu memperoleh kesempatan mengeluarkan pendapatnya^[61]. Persiapan FGD penelitian meliputi;

- a. Penentuan jumlah peserta sebanyak 10 orang;
- b. Penentuan komposisi peserta yang terdiri atas: pemerintah daerah, pemerintah desa, tokoh masyarakat, tokoh adat, pengusaha, petani padi di lahan produktif serta calon petani padi di lahan potensial;
- c. Penentuan lokasi di empat lokus yang berbeda yakni Kabupaten Penajam Paser Utara, Kabupaten Kutai Kartanegara, Ibu Kota Provinsi Samarinda dan pemerintahan pusat. Lokasi FGD harus dilakukan di tempat yang netral, nyaman sehingga peserta aman untuk berpendapat.
- d. Pengaturan tempat duduk dilakukan dalam satu lingkaran bersama-sama fasilitator.
- e. Penentuan narasumber dan fasilitator yang mampu membaca ragam respon peserta, netral dan memimpin diskusi. Narasumber berasal dari orang yang ahli/pakar dan tokoh setempat.
- f. Pencatatan selama proses FGD dengan menggunakan laptop, perekam dan petunjuk diskusi.

Lokasi dan Data Penelitian

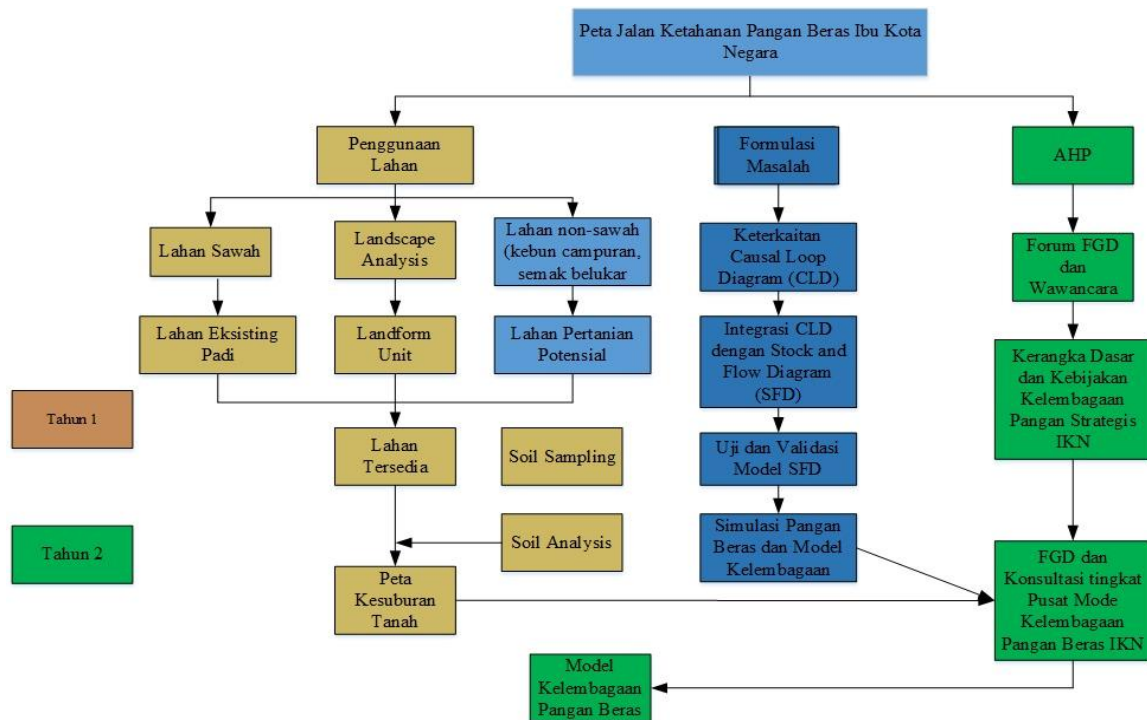
Lokasi penelitian dilakukan di Penajam Paser Utara, Kutai Kartanegara, Samarinda dan pemerintahan pusat. Data yang digunakan adalah data primer, sekunder dan peta. Data primer diperoleh melalui survey lapang dan FGD sebanyak 4 kali (2x di tingkat kabupaten, 1x di tingkat provinsi dan 1x di pemerintah pusat). Data analisis SD yang dibutuhkan adalah data produksi dan konsumsi pangan, jumlah dan pertumbuhan penduduk, ekonomi dan infrastruktur, serta data untuk menyusun formula kebijakan meliputi tokoh para ahli (Tabel 1).

Tabel 1. Data spasial dan ahli untuk kebijakan pangan beras strategis

No	Jenis Data	Sumber Data
1	Peta Administrasi Wilayah IKN	Badan Informasi Geospasial (BIG)
2	Peta Kesesuaian Lahan	BBSDLP
3	Peta Iklim	LIPI
4	Peta Tanah	BBSDLP
5	Peta Geologi	Kementerian ESDM
6	Peta Kawasan Hutan	Kementerian LHK
7	Peta Lahan Baku Sawah	Kementerian Pertanian
8	Peta Penutup Lahan	BIG
9	Perencanaan Nasional IKN	Bappenas
10	Data <i>Shuttle Radar Topography Mission</i> (SRTM)	USGS
11	Ahli Kelembagaan	Akademisi, praktisi dan birokrat
12	Ahli Kebijakan Publik dan Hukum	Akademisi, praktisi dan birokrat
13	Pelaku Usaha Pangan Beras	Pengusaha

Diagram Alir

Diagram alir penelitian (Gambar 5) terdiri atas 2 tahap yaitu pertama, menghasilkan peta potensi wilayah pangan beras dan proyeksi keterkaitan pasokan pangan melalui CLD dan SFD serta simulasi kebijakan. Kedua, menghasilkan proyeksi model kelembagaan pangan beras sebagai bahan penyusunan peraturan daerah penyangga pangsa strategis ibu kota dan menginisiasi pembentukan kelembagaan formal tingkat daerah.



Gambar 5. Diagram alir penelitian

Kegiatan penelitian dikoordinasikan oleh ketua peneliti kepada tiga anggota dosen yang memiliki kepakaran yang berbeda serta melibatkan satu mahasiswa aktif dari Program Studi Agribisnis. Pembagian tugas secara rinci tim dapat dilihat pada Gambar 6. Luaran wajib dari penelitian ini direncanakan berupa publikasi artikel ilmiah pada jurnal internasional terindex Scopus Q4 (Estonian Discussions on Economic Policy) dengan TKT akhir 3. Capaian ini juga telah disesuaikan dengan RAB.

9	Simulasi proyeksi keterkaitan pasokan pangan beras												
10	Penyusunan laporan akhir dan jurnal luaran tahun ke 1												
11	Penyampaian hasil penelitian tahun 1 ke publik melalui seminar												
12	Submit laporan akhir dan publikasi												

Tahun ke-2: 2024

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Persiapan rencana survei dan FGD kelembagaan												
2	Kunjungan lapang dan FGD di IKN (tingkat kabupaten dan provinsi)												
3	Pengambilan sampel tanah dan analisis												
4	Reviu analisis hasil FGD dan pemetaan kesuburan lahan												
5	Persiapan penyusunan rekomendasi kebijakan sebagai dasar peraturan daerah dan penyusunan kelembagaan												
6	FGD di pemerintah pusat dalam bentuk konsultasi publik												
7	Reviu analisis konsultasi publik												
8	Pemodelan kelembagaan pangan beras di IKN												
9	Penyusunan laporan akhir dan jurnal luaran tahun ke 2												
10	Submit laporan akhir dan publikasi												

]

G. DAFTAR PUSTAKA

Sitasi disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

- [1] DPR-RI. Pembangunan IKN dari APBN Tembus 16,1 Persen Total Anggaran, Banggar: Pendanaan Harus Berimbang [Internet]. DPR. 2023 [cited 2023 Mar 27]. p. 1-2. Available from: [https://www.dpr.go.id/berita/detail/id/48165/t/Pembangunan IKN dari APBN Tembus 16,1 Persen Total Anggaran, Banggar: Pendanaan Harus Berimbang](https://www.dpr.go.id/berita/detail/id/48165/t/Pembangunan_IKN_dari_APBN_Tembus_16,1_Persen_Total_Anggaran,_Banggar:_Pendanaan_Harus_Berimbang).
- [2] Otorita Ibu Kota Nusantara. 23 Investor Pelopor di Tahun 2023 Telah Groundbreaking di IKN, Total Nilai Estimasi Investasi RP41 Triliun [Internet]. Nusantara. 2023 [cited 2023 Mar 27]. p. 1-4. Available from: <https://ikn.go.id/storage/press-release/2023/20231030.siaran-pers-23-investor-pelopor-di-tahun-2023-telah-groundbreaking-di-ikn,-total-nilai-estimasi-investasi-rp41-triliun.pdf>.
- [3] Handani WM, Kusnadi N, Rachmina D. Prospek Swasembada Beras di Provinsi Kalimantan Timur. *J Agribisnis Indones* [Internet]. 2021 Jun 18;9(1):67-78. Available from: <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jagbi/article/view/31796>.
- [4] Nurdin S. Perencanaan Pengembangan Lahan Sawah Berbasis Spasial Untuk Mendukung Kemandirian Pangan Di Kabupaten Kubu Raya. IPB University; 2015.
- [5] Supriadi A. Mungkinkah Kalimantan Timur Mencapai Kemandirian Pangan di Tahun 2025?*. *Bul LOUPE* [Internet]. 2021;17(1):15-20. Available from: [https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2168308&val=17834&title=Mungkinkah Kalimantan Timur Mencapai Kemandirian Pangan di Tahun 2025](https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2168308&val=17834&title=Mungkinkah_Kalimantan_Timur_Mencapai_Kemandirian_Pangan_di_Tahun_2025).
- [6] Adi A, Rachmina D, Krisnamurthi YB. Neraca Ketersediaan Beras di Kalimantan Timur Sebagai Calon Ibukota Baru Indonesia dengan Pendekatan Sistem Dinamik. *Anal Kebijak Pertan* [Internet]. 2021;19(2):207-18. Available from: https://scholar.google.com/scholar?lookup=0&q=NERACA+KETERSEDIAAN+BERAS+DI+KALIMANTAN+TIMUR+&hl=id&as_sdt=0,5.
- [7] Hardjowigeni S, Widiatmaka. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press; 2011.
- [8] Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi. *Survei Kesesuaian Lahan Diklat Teknis Perencanaan Irigasi Tingkat Dasar*. Bandung: Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; 2016.
- [9] Supriyadi S, Santoso AI, Amzeri A. Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman pangan di Desa Bilaporah. *Agrovigor* [Internet]. 2009;2(2):110-7. Available from: <https://journal.trunojoyo.ac.id/agrovigor/article/view/250>.
- [10] FAO. *A Framework for Land Evaluation*. Rome: Food and Soils Bulletin. Agriculture Organization of the United Nations.; 1976.
- [11] Setiadi D, Tjondronegoro PD. *Dasar-Dasar Ekologi*. Bogor, Indonesia: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat; 1989.
- [12] Moser S. Putrajaya: Malaysia's new federal administrative capital. *Cities* [Internet]. 2010 Aug;27(4):285-97. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264275109001139>.
- [13] Sarshar S. Power and Identity: The Case of Islamabad. *J Urban Hist* [Internet]. 2019 Mar 4;45(2):247-64. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0096144217702368>.
- [14] Kim CM. Evaluating Sejong Special Self-governing City's Impact on Local Economic Growth and Standard of Living Using the Synthetic Control

- Method (SCM). Seoul National University; 2020.
- [15] Arman A, Hadi S, Achsani NA, Fauzi A. Assessing the Effects of Inter-Regional Spillover and Feedback in Indonesia. *Int J Environ Probl* [Internet]. 2017 May 18;3(1). Available from: http://www.ejournal33.com/journals_n/1494939858.pdf
 - [16] Arman A, Hadi S, Achsani NA, Fauzi A. Keterkaitan Ekonomi Interregional. Kajian Empiris Keterkaitan Pulau Sulawesi, Jawa Timur, Dan Kalimantan Timur. Institut Pertanian Bogor; 2016.
 - [17] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Bahan Paparan Gagasan Rencana dan Kriteria Desain Ibu Kota Negara (IKN). PUPR; 2019.
 - [18] Bappenas. Kajian Pemindahan Ibu Kota Negara. Dialog Interaktif "Perpindahan Ibu Kota Negara: Urgensi dan Implementasinya. Balikpapan; 2019.
 - [19] Barus B, Panuju D, Iman L, Trisasongko B, Gandasasmita K, Kusumo R. Pemetaan potensi konversi lahan sawah dalam kaitan lahan pertanian berkelanjutan dengan analisis Spasias. Bogor, Indonesia: Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan IPB, , Pusat Pengkajian Perencanaan dan Pengembangan Wilayah IPB; 2012.
 - [20] Sakti MA, Sunarminto BH, Maas A, Indradewa D, Kertonegoro BD. KAJIAN PEMETAAN LAHAN PERTANIAN PANGAN BERKELANJUTAN (LP2B) DI KABUPATEN PURWOREJO. *J ilmu tanah dan Agroklimatologi*. 2013;10(1):55-69.
 - [21] Widiatmaka, Ambarwulan W, Munajati S, Munibah K, Murtalaksono K, Tambunan R, et al. Perencanaan spasial peningkatan produksi kedelai berbasis kesesuaian lahan Di Kabupaten Lombok Timur Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Majalah Ilmiah Globe*; 2013.
 - [22] Hendro H, Nadhi Z, Budiastuti S, Purnomo D. Pemetaan Lahan Kritis di Kawasan Muria untuk Meningkatkan Daya Dukung Lingkungan yang Berbasis pada Sistem Informasi Geografis (SIG). *Ilmu Pertan* [Internet]. 2014;17(1):46-51. Available from: https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=%5B25%5D+%09Hendro+H%2C+Nadhi+Z%2C+Budiastuti+S%2C+Purnomo+D.+Pemetaan+lahan+kritis+di+kawasan+muria+untuk+meningkatkan+daya+dukung+lingkungan+yang+berbasis+pada+sistem+informasi+geografis+%28SIG%29.
 - [23] Susanto A, Kharis A, Khotimah T. SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LAHAN PERTANIAN DAN KOMODITI HASIL PANEN KABUPATEN KUDUS. *J Inform* [Internet]. 2016 Jul 1;10(2). Available from: <http://journal.uad.ac.id/index.php/JIFO/article/view/5065>.
 - [24] Christina DR, Rustiadi E, Barus B. PEMETAAN LAHAN BERPOTENSI UNTUK MENDUKUNG USULAN PERENCANAAN LAHAN PERTANIAN PANGAN BERKELANJUTAN (STUDI KASUS: PROVINSI JAWA BARAT). *J Ilmu Tanah dan Lingkung* [Internet]. 2012 Apr 1;14(1):29. Available from: <http://jurnal.ipb.ac.id/index.php/jtanah/article/view/11526>.
 - [25] Liefert W. Food Security in Russia: Economic Growth and Rising Incomes are Reducing Insecurity. 2004.
 - [26] Timmer P. Food Security and Economic Growth: An Asian Perspective. *SSRN Electron J* [Internet]. 2008; Available from: <http://www.ssrn.com/abstract=1112795>.
 - [27] United States Department of Agriculture (USDA). "The U.S. Contribution to World Food Security." United States Department of Agriculture; 1996.

- [28] Corong EL, Giesecke JA, Jaffee S, Tran NH. Rice land designation policy in Vietnam and the implications of policy reform for food security and economic welfare. The World Bank. 2013. Report No.: 79402.
- [29] Loewenson R, Chikumbirike T. Community Based Monitoring and Research on food security and social welfare. South Africa; 2005.
- [30] Forrester JW. Computer-Based Management of Complex Systems [Internet]. Milling PM, Zahn EOK, editors. Computer-Based Management of Complex Systems. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 1989. 3-12 p. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-74946-9>
- [31] Li FJ, Dong SC, Li F. A system dynamics model for analyzing the eco-agriculture system with policy recommendations. Ecol Modell [Internet]. 2012 Feb;227:34-45. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304380011005874>.
- [32] Reed J, Deakin L, Vianen J van, Sunderland T. What are 'Integrated Landscape Approaches' and how effectively have they been implemented in the tropics: a systematic map working paper. Durban, South Africa; 2015. Report No.: XIV.
- [33] Monasterolo I, Pasqualino R, Mollona E. The role of System Dynamics modelling to understand food chain complexity and address challenges for sustainability policies. Semant Sch [Internet]. 2015;1-15. Available from: https://www.fao.org/fileadmin/templates/ags/docs/MUFN/CALL_FILES_EXPERT_2015/CFP3-06_Full_Paper.pdf
- [34] Oyo B, Kalema BM. A System Dynamics Model for Subsistence Farmers' Food Security Resilience in Sub-Saharan Africa. Int J Syst Dyn Appl [Internet]. 2016 Jan 1;5(1):17-30. Available from: <https://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/IJSDA.2016010102>.
- [35] Guma IP, Rwashana AS, Oyo B. Household Food Security Policy Analysis: A System Dynamics Perspective. Int J Sci Technol Res. 2016;5(7):278-85.
- [36] Antle JM, Stoorvogel JJ. Incorporating systems dynamics and spatial heterogeneity in integrated assessment of agricultural production systems. Environ Dev Econ [Internet]. 2006 Feb;11(1):39-58. Available from: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S1355770X05002639/type/journal_article.
- [37] Johnson TG, Bryden J, Refsgaard K, Lizárraga SA. A System Dynamics Model Of Agriculture And Rural Development: The Topmard Core Model. In: Modelling of Agricultural and Rural Development Policies. Sevilla, Spain; 2008. p. 1-12.
- [38] Undang Undang. Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan. Indonesia; 2009.
- [39] Undang U. Penataan Ruang. 26 Indonesia; 2007.
- [40] Undang U. Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional. 25 Indonesia; 2004.
- [41] Bishwajit G, Sarker S, Kpoghomou M-A, Gao H, Jun L, Yin D, et al. Self-sufficiency in rice and food security: a South Asian perspective. Agric Food Secur [Internet]. 2013;2(10):1-6. Available from: <https://www.wellesu.com/10.1186/2048-7010-2-10>.
- [42] Suryani E, Hendrawan RA, Muhandhis I, Indraswari R. A simulation model to improve the value of rice supply chain (A case study in East Java - Indonesia). J Simul [Internet]. 2022;16(4):392-414. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17477778.2020.1829118>.
- [43] Ugalahi UB, Adeoye SO, Agbonlahor MU. Irrigation potentials and rice self

- sufficiency in Nigeria: A review. *African J Agric Res* [Internet]. 2016;11(5):298-309. Available from: <https://academicjournals.org/journal/AJAR/article-full-text/0A6F6CF57016/1000>.
- [44] Yani A, Restiatun. Analisis Ketersediaan Beras Guna Mewujudkan Kemandirian Pangan Berkelanjutan Di Provinsi Kalimantan Barat: Pendekatan Dinamika Sistem. In: *Prosiding Seminar Nasional Seminar Akademik Tahunan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan* [Internet]. 2022. p. 154-69. Available from: <https://feb.untan.ac.id/wp-content/uploads/2023/06/12.pdf>
- [45] Kumar P, Singh SS, Pandey AK, Singh RK, Srivastava PK, Kumar M, et al. Multi-level impacts of the COVID-19 lockdown on agricultural systems in India: The case of Uttar Pradesh. *Agric Syst* [Internet]. 2021 Feb;187:103027. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0308521X2030888X>.
- [46] Gruère G, Brooks J. Characterising early agricultural and food policy responses to the outbreak of COVID-19. *Food Policy* [Internet]. 2021 Apr;100:102017. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0306919220302232>.
- [47] Hatta M, Sulakhudin, Burhansyah R, Kifli GC, Dewi DO, Kilmanun JC, et al. Food self-sufficiency: Managing the newly-opened tidal paddy fields for rice farming in Indonesia (A case study in West Kalimantan, Indonesia). *Heliyon* [Internet]. 2023;9(3):1-10.
- [48] Sutardi, Apriyana Y, Rejekiningrum P, Alifia AD, Ramadhani F, Darwis V, et al. The Transformation of Rice Crop Technology in Indonesia: Innovation and Sustainable Food Security. *Agronomy* [Internet]. 2022;13(1):1-14. Available from: <https://www.mdpi.com/2073-4395/13/1/1>.
- [49] Williamson oliver e., Brousseau E, Glachant J. *New Institutional Economics, Organization, and Strategy*. In: Brousseau E, Glachant J-M, editors. *New Institutional Economics* [Internet]. London: Cambridge University Press; 2008. p. 183-208.
- [50] De Clercq M, Vats A, Biel A. Agriculture 4.0: the future of farming technology. *World Government Summit* [Internet]. 2018. 1-25 p. Available from: <https://www.worldgovernmentsummit.org/api/publications/document?id=95df8ac4-e97c-6578-b2f8-ff0000a7ddb6>.
- [51] Lioutas ED, Charatsari C. Enhancing the ability of agriculture to cope with major crises or disasters: What the experience of COVID-19 teaches us. *Agric Syst* [Internet]. 2021 Feb;187:103023. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0308521X20308842>.
- [52] Arts B, Buizer M, Horlings L, Ingram V, van Oosten C, Opdam P. Landscape Approaches: A State-of-the-Art Review. *Annu Rev Environ Resour* [Internet]. 2017 Oct 17;42(1):439-63. Available from: <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-environ-102016-060932>.
- [53] Bastan M, Ramazani Khorshid-Doust R, Delshad Sisi S, Ahmadvand A. Sustainable development of agriculture: a system dynamics model. *Kybernetes* [Internet]. 2018 Jan 8;47(1):142-62. Available from: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/K-01-2017-0003/full/html>.
- [54] Saaty TL. Decision making with the analytic hierarchy process. *Int J Serv Sci*.

- 2008;1(1):83-98.
- [55] Saaty TL, Özdemir MS. How Many Judges Should There Be in a Group ? *Ann Data Sci* [Internet]. 2014 Dec 11;1(3-4):359-68. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s40745-014-0026-4>.
 - [56] Firouzi S, Allahyari MS, Marzban S. Multi-criteria decision-making approach to choose the most appropriate rice milling system. *J Saudi Soc Agric Sci* [Internet]. 2021 Jan;20(1):31-9. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1658077X20300916>.
 - [57] Veisi H, Deihimfard R, Shahmohammadi A, Hydarzadeh Y. Application of the analytic hierarchy process (AHP) in a multi-criteria selection of agricultural irrigation systems. *Agric Water Manag* [Internet]. 2022 Jun;267:107619. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378377422001664>.
 - [58] Schiavon LLP, Lima PAB, Crepaldi AF, Mariano EB. Use of the Analytic Hierarchy Process Method in the Variety Selection Process for Sugarcane Planting. *Eng* [Internet]. 2023 Feb 15;4(1):602-14. Available from: <https://www.mdpi.com/2673-4117/4/1/36>.
 - [59] Saaty TL. Fundamentals of decision making and priority theory with the analytic hierarchy process. 3rd ed. Springer Nature; 2001.
 - [60] Kresno S, Nurlaela E, Wuryaningsih E, Ariawan I. Aplikasi Penelitian Kualitatif dalam Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit Menular. Jakarta, Indonesia: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia bekerja sama dengan Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman Depkes RI; 1999.
 - [61] Krueger RA, Casey MA. Gocus Groups : A Practical Guide for Applied Research [Internet]. Salmon H, editor. SAGE Publications. Inc; 2015. 1-246 p. Available from: [https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=8wASBAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Krueger,+R.+A.,+%26+Casey,+M.+A.Focus+groups:+A+practical+guide+for+applied+researchers+\(3rd+ed.\).+&ots=XfgIHx7HrY&sig=vF3ozYCQYXI5xzCMcFBjtbtzE0qo&redir_esc=y#v=onepage&q=doi&f=fa.](https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=8wASBAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Krueger,+R.+A.,+%26+Casey,+M.+A.Focus+groups:+A+practical+guide+for+applied+researchers+(3rd+ed.).+&ots=XfgIHx7HrY&sig=vF3ozYCQYXI5xzCMcFBjtbtzE0qo&redir_esc=y#v=onepage&q=doi&f=fa.)



PERNYATAAN KESANGGUPAN PELAKSANAAN DAN PENYUSUNAN LAPORAN PENELITIAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Arman
NIDN : 0323047906
Instansi : Universitas Trilogi

Sehubungan dengan Kontrak Penelitian:

Tanggal Kontrak Induk* : 11 Juni 2024
Nomor Kontrak Induk* : 105/E5/PG.02.00.PL/2024
Tanggal Kontrak Turunan** : 26 Juni 2024,
1 Juli 2024
Nomor Kontrak Turunan** : 831/LL3/AL.04/2024,
003/TRILOGI/LPPM/KPL/VII/2024
Judul Penelitian : Peta Jalan Ketahanan Pangan Beras Ibu Kota Negara
Tahun Usulan : 2024
Tahun Pelaksanaan : 2024
Jangka Waktu Penelitian : 2 tahun
Periode Penelitian : Tahun ke 2 dari 2 tahun*
Dana Penelitian : Rp. 102.620.000

Periode	Dana Penelitian (Rp)	Dana Tambahan (Rp)
Tahun ke-2	102.620.000	-

Dengan ini menyatakan bahwa Saya bertanggungjawab penuh untuk menyelesaikan penelitian serta mengunggah laporan kemajuan dan laporan akhir penelitian sebagaimana diatur dalam Kontrak Penelitian tersebut diatas.



UNIVERSITAS TRILOGI

Teknopreneur, Kolaborasi dan Kemandirian

Apabila sampai dengan masa penyelesaian pekerjaan sebagaimana diatur dalam Kontrak Penelitian tersebut di atas saya lalai/cidera janji/wanprestasi dan/atau terjadi pemutusan Kontrak Penelitian, saya bersedia untuk mengembalikan/menyetorkan kembali uang ke kas negara sebesar nilai sisa pekerjaan yang belum ada prestasinya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Jakarta, 24 Juni 2024



Dr. Arman

Keterangan:

*diisi tanggal dan nomor Kontrak Induk antara DRTPM Kemdikbudristek dengan LP/LPPM Perguruan Tinggi Negeri atau LLDIKTI

****Kontrak Turunan:**

- Untuk Perguruan Tinggi Negeri diisi tanggal dan nomor kontrak antara LP/LPPM Perguruan Tinggi dengan Peneliti
- Untuk Perguruan Tinggi Swasta diisi tanggal dan nomor kontrak LLDIKTI dg PTS dan PTS dengan Peneliti yang dipisahkan dengan tanda koma (,)

Kampus Universitas Trilogi
Jl. TMP. Kalibata No. 1 Jakarta Selatan 12760
Telp. 021 798 0011 (Hunting), Fax. 021 798 1352
Website : www.trilogi.ac.id
Email : info@trilogi.ac.id

PERSETUJUAN PENGUSUL

Tanggal Pengiriman	Tanggal Persetujuan	Nama Pimpinan Pemberi Persetujuan	Sebutan Jabatan Unit	Nama Unit Lembaga Pengusul
31/03/2024	31/03/2024	AHMAD RIFQI FAUZI	Kepala LPPM	Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Trilogi

Komentar : Disetujui

Proposal lengkap dan merupakan usulan penelitian lanjutan tahun 2023
--