



Isian Substansi Proposal SKEMA PENELITIAN DASAR

Petunjuk: Pengisian hanya diperkenankan mengisi di tempat yang telah disediakan sesuai dengan petunjuk pengisian dan tidak diperkenankan melakukan modifikasi template atau penghapusan di setiap bagian.

JUDUL

Tuliskan Judul Usulan

PETA JALAN KETAHANAN PANGAN BERAS IBU KOTA NEGARA

RINGKASAN

Ringkasan penelitian tidak lebih dari 300 kata yang berisi urgensi, tujuan, dan luaran yang ditargetkan.

Pemerintah Republik Indonesia (RI) telah mencanangkan pemindahan Ibu Kota Negara di Kalimantan Timur. Rencana IKN di Provinsi Kalimantan Timur memiliki persoalan persediaan pangan yaitu harga yang mahal dan inflasi. Ini terjadi karena sebagian besar kebutuhan pangan berasal dari wilayah daerah lain. Margin perdagangan dan pengangkutan yang besar menyebabkan harga komoditas pangan ke konsumen akhir menjadi tinggi. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengidentifikasi potensi lahan pangan beras Ibu Kota Negara (IKN), (2) merancang dan memproyeksi produksi pangan beras IKN dan (3) memformulasikan kelembagaan dan regulasi yang tepat untuk mendukung kemandirian pangan beras IKN berkelanjutan.

Kajian ini 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 yang dikategorisasi menjadi 2 zona yaitu: (1) Zona Lahan Pangan Produktif dan (2) Zona Lahan Pangan Potensial Tersedia (ZLP2T). ZLPP2T terdiri atas (1) Zona Lahan Pangan Potensial dan (2) Zona Lahan Non-Potensial. Data spasial yang digunakan adalah peta administrasi wilayah dan peta skala 1:50,000 yang terdiri atas peta kesesuaian lahan, peta zona agroekologi, peta Hak Guna Usaha (HGU) perkebunan, peta Wilayah Izin Usaha Pertambangan (WIUP), peta kawasan hutan, peta lahan baku sawah dan peta penutupan lahan. Data analisis sistem dinamik adalah produksi, konsumsi, impor pangan, jumlah dan pertumbuhan penduduk, ekonomi dan infrastruktur. Selanjutnya menggunakan *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) untuk mempertimbangkan prioritas alternatif terbaik terkait kebijakan pangan beras.

Hasil yang diharapkan adalah (1) menghasilkan peta potensi wilayah pangan beras dan proyeksi keterkaitan pasokan pangan melalui *Causal Loop Diagram* dan *Stock and Flow Diagram* serta simulasi kebijakan dan (2) menghasilkan proyeksi model kelembagaan pangan beras dan *policy paper*.

KATA KUNCI

Kata kunci maksimal 5 kata

analisis spasial; model kelembagaan; pangan; sistem dinamik,
PENDAHULUAN

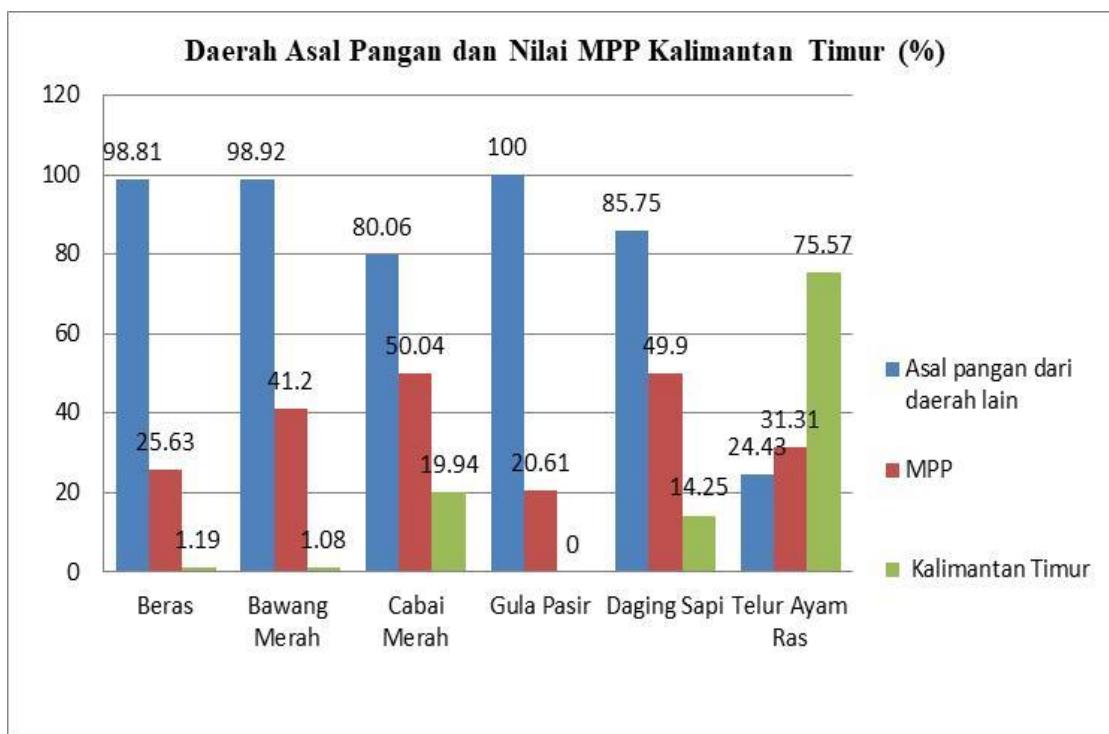
Penelitian Dasar merupakan riset yang memuat temuan baru atau pengembangan ilmu pengetahuan dari kegiatan riset yang terdiri dari tahapan penentuan asumsi dan dasar hukum yang akan digunakan, formulasi konsep dan/ atau aplikasi formulasi dan pembuktian konsep fungsi dan/ atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental.

Pendahuluan penelitian tidak lebih dari 1000 kata yang terdiri dari:

- A. Latar belakang dan rumusan permasalahan yang akan diteliti
- B. Pendekatan pemecahan masalah
- C. *State of the art* dan kebaruan
- D. Peta jalan (*road map*) penelitian 5 tahun kedepan (jika dalam bentuk konsorsium harus dilengkapi dengan roadmap penelitian konsorsium)
- E. Sitasi disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan, mengikuti format Vancouver

World Economic Forum (WEF) menyatakan Jakarta Ibu Kota Negara RI menempati posisi ke-9 terpadat di dunia^[1]. Jakarta menghadapi persolan kemacetan, air bersih, pencemaran sumber air baku, kerugian ekonomi, penurunan muka air dan *carrying capacity* sehingga perlu dipindahkan^[1].

Pemindahan ibu kota tidak hanya mempertimbangkan masalah ekonomi dan lingkungan tetapi memastikan penyanga pangan beras. Saat ini, kebutuhan pangan Kalimantan Timur (Kaltim) yang sebagian wilayahnya menjadi IKN bergantung dari daerah lain mencapai 80-90 persen. Rincian asal pangan dan nilai Margin Perdagangan dan Pengangkutan (MPP) tersaji pada Gambar 1^{[2],[3],[4],[5],[6],[7]}. MPP komoditas pangan strategis beras adalah 25.63 persen yang menunjukkan kenaikan harga tersebut (Gambar 1).



Sumber data: BPS (2019) diolah

Gambar 1. Daerah Asal Pangan dan Nilai MPP Kalimantan Timur

Pangan di Kaltim mengalami kenaikan harga dan inflasi akibat kekurangan pasokan. Pemerintah Daerah perlu kerjasama dengan daerah lain untuk memenuhi kekurangan pasokan pangan dan mengatasi inflasi^[8]. Tekanan inflasi komoditas bahan makanan meningkat bila memasuki musim penghujan dan kendala pasokan dari daerah lain^[9].

Luas areal pertanian berdasarkan rencana tata ruang sebesar 42375,94 ha. Kebutuhan pangan beras tahun 2002-2020 sebesar 100.89 kg/kapita/tahun dengan laju penurunan rata-rata

sebesar 0.73 persen. Proyeksi penduduk IKN Tahun 2045 sesuai dengan *carrying capacity* diperkirakan 1.9 juta jiwa. Perlu formula kelembagaan untuk merancang luas lahan dan produksi pangan beras untuk memenuhi penduduk IKN dan mengatasi inflasi pangan^[10]. Rumusan masalah penelitian adalah:

1. Bagaimana mengidentifikasi potensi lahan pangan beras IKN;
2. Bagaimana merancang dan memproyeksi produksi pangan beras IKN;
3. Bagaimana memformulasikan kelembagaan dan regulasi yang tepat untuk mendukung kemandirian pangan beras IKN berkelanjutan.

Tujuan penelitian adalah:

1. Mengidentifikasi potensi lahan pangan beras IKN;
2. Merancang dan memproyeksi produksi pangan beras IKN;
3. Memformulasikan kelembagaan dan regulasi yang tepat untuk mendukung kemandirian pangan beras IKN berkelanjutan.

Pendekatan Kesesuaian Lahan

Pendekatan kesesuaian lahan adalah mencocokkan penggunaan penanaman padi bagi produksi pangan pada kondisi saat ini maupun setelah perbaikan^[11]. Kesesuaian lahan mempertimbangkan aspek tanah, hidrologi, geologi, iklim, dan agronomi^[12]. 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 diakhir musim hujan sehingga kebutuhan airnya lebih sedikit^[13]. Hasil karakteristik lahan menentukan persyaratan dan pembatas pertumbuhannya melalui tabel kesesuaian yang mengacu pada FAO^[14] dengan menggunakan hukum minimum *Liebig* untuk menentukan faktor pembatasnya^[15].

Pendekatan Spasial

Ibu kota baru mengganti kota kolonial yang melambangkan ideologi, aspirasi negara dan identitas nasional^[16]. Pergantian Ibu Kota Karachi menjadi Islamabad bertujuan untuk membangun identitasnya, paradigma postkolonial dan memperkuat kedaulatan^[17]. Pemindahan Ibu Kota Korea Selatan mendasari rencana pembangunan nasional yang seimbang, membangun kota-kota inovasi dan pembangunan manusia^[18] dan mendorong *interregional capital movement, interregional linkage, interregional spillover and feedback* serta perimbangan ekonomi wilayah^[19, 20].

Pembangunan IKN mewujudkan (1) kemajuan bangsa yang unggul dan (2) katalis peradaban manusia Indonesia^[21]. Perencanaan IKN modern perlu didukung wilayah penyanga pangan^[11]. Pemetaan spasial untuk menentukan areal pangan beras^[22] dan kemandirian pangan^[23] serta intensifikasi dan ekstensifikasi lahan^[24]. Pemetaan spasial memberikan informasi kesesuaian lahan, lahan kritis, daya dukung lingkungan^[25]. Data pertanian berupa peta lahan pertanian, komoditas hasil panen, jenis lahan dan lainnya dapat diakses dengan pemetaan spasial^[26]. 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^[27].

Masalah ketahanan pangan adalah tidak memadainya akses oleh kelompok sosial ekonomi tertentu yang disertai daya beli rendah^[28]. Keamanan pangan merupakan bagian jaminan sosial, terutama kelompok kurang mampu^[29]. Ada 3 unsur yang memastikan ketersedian pangan yaitu (1) ketersediaan, (2) akses dan (3) pemanfaatan^[30]. Tantangan ketahanan adalah gizi, pendapatan rumah tangga, kerentanan, dan ketidakstabilan harga^[31]. Upaya menghadapi tantangan adalah memberi jaminan akses pangan masyarakat^[32].

Pendekatan Sistem Dinamik

System Dynamics (SD) merupakan alat analisis untuk mengkaji keterkaitan antar elemen dan dampak yang timbul manakala terjadi guncangan (*shocks*) dalam suatu kesisteman sebagai konsekuensi keterkaitan antar elemen^[33]. SD dapat menganalisis *eco-agricultural system* di China^[34], mengkaji peternakan dengan sistem pangan di Afrika Selatan^[35] dan sistem pangan global yang rumit juga didekati dengan model SD^[36]. Sementara itu, kajian ketahanan pangan untuk para petani subsistem di belahan sub-sahara memanfaatkan SD sebagai alat analisisnya^[37], mengkaji ketahanan pangan rumah tangga petani di Uganda^[38] dan mengkaji kombinasi SD dan keberagaman spasial dapat diintegrasikan dalam suatu sistem produksi pertanian^[39] dan pembangunan pertanian dan perdesaan^[40].

Pendekatan *Multi-Stakeholder* dan Kelembagaan

Pemerintah telah menetapkan Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan berdasarkan UU 41 2009 yaitu (1) Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LPPB) dan (2) Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LCP2B)^[41]. Undang Undang 41 tahun 2009 sinergi dengan UU 26 Tahun 2007 tentang penataan ruang yang mengatur pelindungan fungsi ruang dan pencegahan dampak negatif terhadap lingkungan akibat pemanfaatan ruang^[42]. 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^[43]. Perlu melibatkan *multi-stakeholder* (pemerintah, swasta, perguruan tinggi dan masyarakat) untuk mengintegrasikan pangan dengan kota modern berikut kelembagaan dan regulasi.

State of the Art (Kebaharuan)

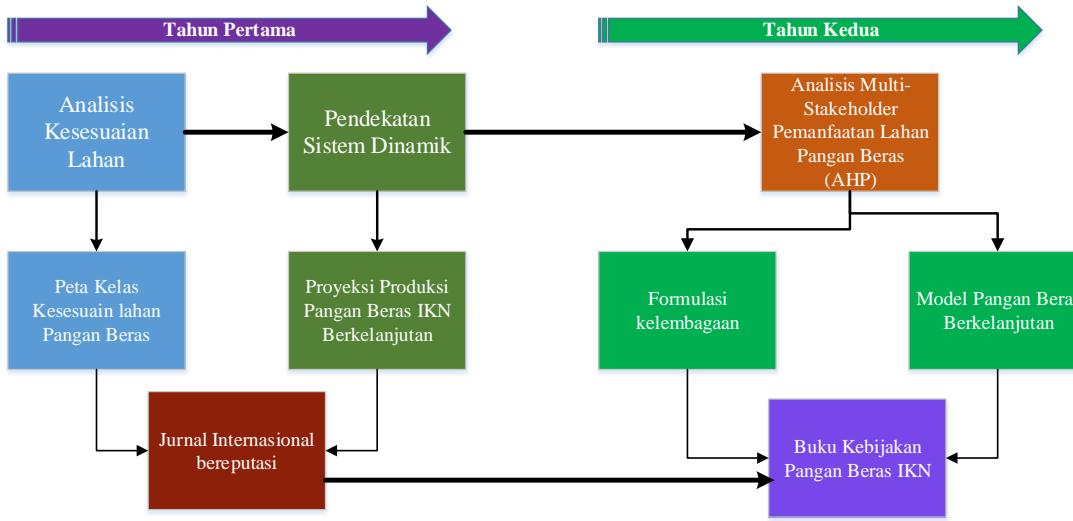
Urgensi penelitian adalah mendukung pemenuhan pangan beras strategis IKN yang berkelanjutan, membangun rantai pasok dan menjamin stabilitas harga^{[44][45]}. Selanjutnya dukungan infrastruktur, pendidikan, teknologi, kelembagaan dan kebijakan diversifikasi pangan merupakan mitigasi dan adaptasi ketahanan pangan nasional^{[46][47]}.

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

Peta Jalan (*Road Map*) Penelitian

Road map tahun pertama menghasilkan peta kesesuaian lahan tanaman 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 sekaligus menjadi barometer daerah lain.

Tahun kedua adalah analisis *multi-stakeholder* dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) melalui forum diskusi kelompok dan wawancara mendalam. Hasil yang diharapkan adalah kelembagaan yang mengatur khusus pangan IKN dan model pangan beras berkelanjutan, dukungan regulasi dan kebijakan ketahanan pangan beras. Secara rinci *road map* penelitian IKN tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. *Road map* penelitian

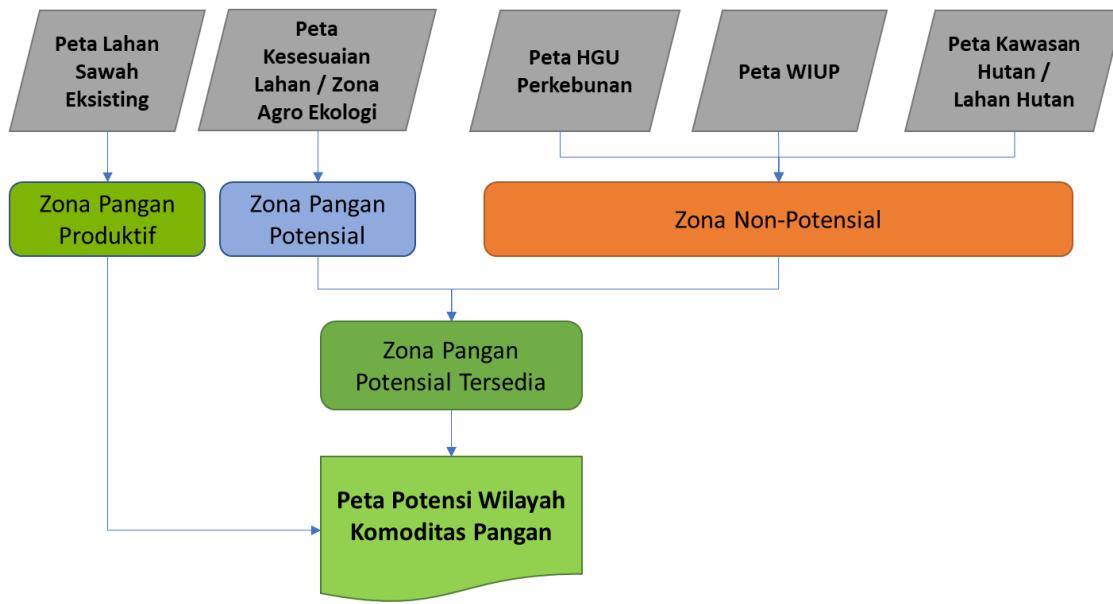
METODA

Metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan ditulis tidak melebihi 1000 kata. Bagian ini dapat 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 dibuat secara utuh dengan penahapan yang jelas, mulai dari awal bagaimana proses dan luarannya, dan indikator capaian yang ditargetkan yang tercermin dalam Rencana Anggaran Biaya (RAB).

Kajian ini menggunakan *mixed method* antara pendekatan kualitatif dan kuantitatif dalam analisinya. 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) yang dikombinasikan dengan *System Dynamics* (SD). Pemetaan spasial potensi wilayah komoditas pangan menggunakan analisis multi-kriteria melalui proses *super-impose (overlay)* berbagai data dikategorisasi menjadi 2 zona yaitu:

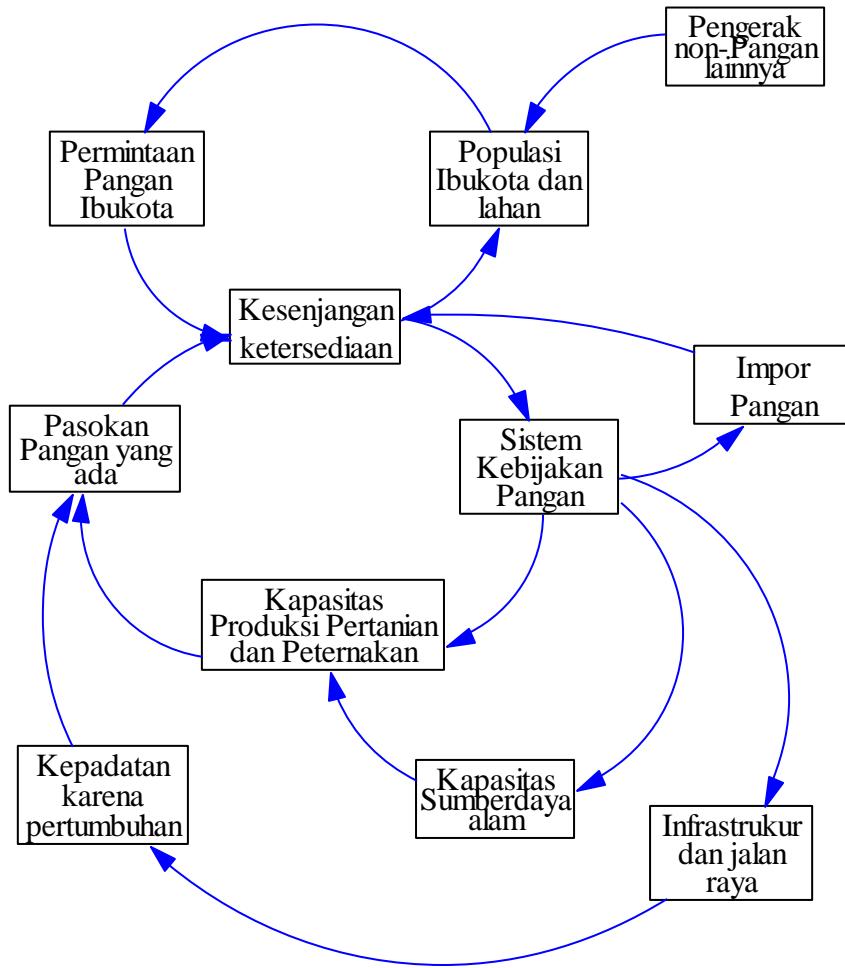
- Zona Lahan Pangan Produktif (ZLP2)
- Zona Lahan Pangan Potensial Tersedia (ZLP2T):
 1. Zona Lahan Pangan Potensial
 2. Zona Lahan Non-Potensial

ZLP2T merupakan lahan yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai lahan pangan alternatif dalam menunjang produktivitas dan stok pangan. ZLP2T diperoleh dari zona lahan pangan potensial dikurangi zona lahan non-potensial melalui proses *superimpose*. Zona lahan pangan produktif merupakan lahan pangan eksisting (sawah dan ladang) yang digunakan sebagai analisis produktivitas dan stok pangan. Kerangka kerja untuk menghasilkan zona lahan potensial pangan strategis beras terjadi pada Gambar 3.



Gambar 3. Kerangka kerja spasial

SD Model dikembangkan pertama kali oleh Jay W. Forrester pada tahun 1960-an^[33]. 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 mem-validasikan model SFD-nya dan (5) melakukan simulasi kebijakan^{[48][49]}. Model yang diadopsi adalah CLD dalam SD Model yang ditunjukkan pada Gambar 4^[48]. Model dasar CLD Software *Ventana Simulation* dan dikembangkan lebih rinci pada tahapan penelitian berikutnya.



Gambar 4. CLD pembangunan pangan beras berkelanjutan

Selanjutnya metode yang digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). AHP merupakan metode penelitian yang menguraikan masalah dengan beragam faktor dan kriteria yang kompleks ke dalam bentuk hirarki. AHP digunakan untuk melakukan analisis sensitivitas kebijakan pangan beras dengan memperhatikan dan mempertimbangkan prioritas relatif dan memilih alternatif terbaik terkait kebijakan pangan beras^[50]. Metode ini dilakukan melalui teknik wawancara dan FGD.

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^[51]. Jumlah peserta dalam kelompok cukup 20 orang, sehingga setiap individu memperoleh kesempatan mengeluarkan pendapatnya^[52]. Persiapan FGD penelitian meliputi;

- Penentuan jumlah peserta sebanyak 20 orang
- Penentuan komposisi peserta yang terdiri atas: pemerintah daerah, pemerintah desa, tokoh masyarakat, tokoh adat, petani padi di lahan produktif serta calon petani padi di lahan potensial
- Lokasi FGD harus dilakukan di tempat yang netral, nyaman sehingga peserta aman untuk berpendapat.
- Pengaturan tempat duduk dilakukan dalam satu lingkaran bersama-sama fasilitator.
- 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 untuk menulis proses FGD dengan menggunakan laptop, perekam dan petunjuk diskusi.

Lokasi dan Data Penelitian

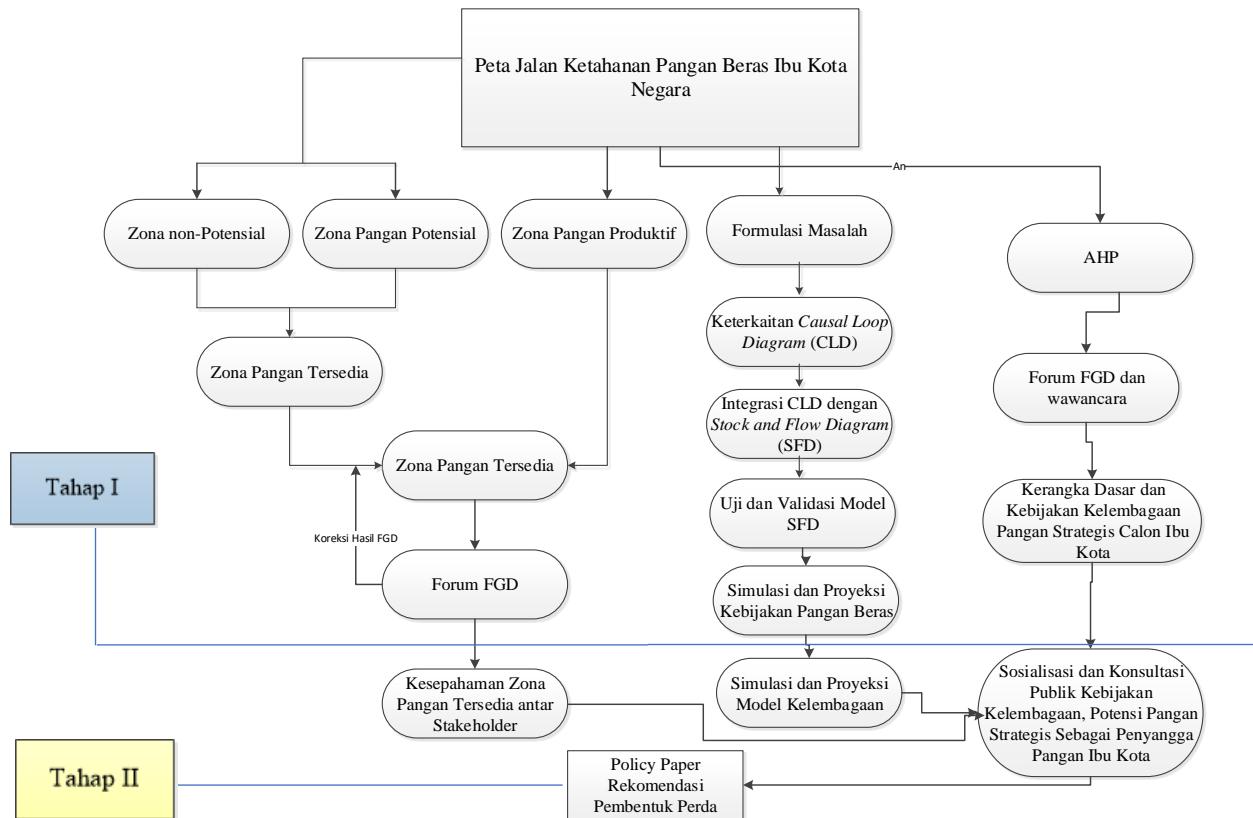
Lokasi penelitian dilakukan di Kecamatan Sepaku, Kabupaten Penajam Paser Utara serta di Kecamatan Samboja dan Kecamatan Muara Jawa di Kabupaten Kutai Kartanegara. Data yang digunakan adalah data primer, sekunder dan peta. Data primer diperoleh melalui survei lapang dan FGD, sementara data analisis SD adalah data produksi dan konsumsi pangan, jumlah dan pertumbuhan penduduk, ekonomi serta infrastruktur (Tabel 1).

Tabel 1. Data spasial untuk pemetaan lahan potensi pangan strategis 1:50,000

No	Jenis Data	Tahun	Sumber Data
1	Peta Administrasi Wilayah	2018	Badan Informasi Geospasial (BIG)
2	Peta Kesesuaian Lahan		Kementerian Pertanian
3	Peta Zona Agro Ekologi (ZAE)		Kementerian Pertanian
4	Peta HGU Perkebunan		Kementerian ATR-BPN
5	Peta Wilayah Izin Usaha Pertambangan (WIUP)		Kementerian ESDM
6	Peta Kawasan Hutan	2019	Kementerian LHK
7	Peta Lahan Baku Sawah		Kementerian Pertanian
8	Peta Penutup Lahan		BIG

Diagram Alir

Diagram alir penelitian 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 dan *policy paper* sebagai bahan penyusunan Peraturan Daerah penyangga pangsa strategis ibu kota dan menginisiasi pembentukan kelembagaan formal tingkat daerah. Diagram alir penelitian terdapat pada Gambar 5.



Gambar 5 Diagram alir penelitian

JADWAL PENELITIAN

Jadwal penelitian disusun berdasarkan pelaksanaan penelitian, harap disesuaikan berdasarkan lama tahun pelaksanaan penelitian

Tahun ke-1

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Penyiapan rencana survei lapang dan FGD						■						
2	Penyiapan data peta 1:50,000						■						
3	Analisis peta dan penentuan titik sampel lokasi lahan					■							
4	Survei lapang dan FGD di IKN							■	■				
5	Analisis hasil survei dan FGD												
6	Analisis peta potensi wilayah pangan beras							■	■				
7	Analisis sistem dinamik									■	■		
8	Penentuan zona lahan pangan strategis komoditas beras (peta potensi wilayah)									■	■	■	
9	Simulasi proyeksi keterkaitan pasokan pangan beras									■	■	■	
10	Penyusunan jurnal luaran tahun 1									■	■	■	
11	Penyusunan laporan akhir dan proses publikasi									■	■	■	

Tahun ke-2

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Penyiapan rencana survei dan FGD kelembagaan	■											
2	Penyampaian hasil tahun 1		■										
3	Kunjungan lapang dan FGD di IKN			■									
4	Reviu analisis hasil FGD dan wawancara mendalam				■	■	■						
5	Penyiapan penyusunan <i>policy paper</i> sebagai dasar peraturan daerah dan penyusunan kelembagaan			■	■	■	■	■					
6	Konsultasi publik di Ibu Kota Jakarta dengan mengundang <i>stakeholder</i> terkait						■						
7	Reviu analisis konsultasi publik							■	■				
8	Proyeksi model kelembagaan pangan beras								■				
9	Pembuatan draft <i>policy paper</i> sebagai bahan penyusunan Peraturan Daerah								■	■			
10	Pembuatan laporan akhir dan publikasi <i>policy paper</i>										■	■	

DAFTAR PUSTAKA

Situs disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan, mengikuti format Vancouver. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

- [1] Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). Kajian Pemindahan Ibu Kota Negara. Dialog Interaktif “Perpindahan Ibu Kota Negara: Urgensi dan Implementasinya”. Balikpapan: RAKORNAS II KAHMI; 2019.
- [2] Badan Pusat Statistik (BPS). Distribusi Perdagangan Komoditas Beras Indonesia 2019. Jakarta: BPS RI; 2019.
- [3] Badan Pusat Statistik (BPS). Distribusi Perdagangan Komoditas Bawang Merah Indonesia 2019. Jakarta: BPS RI; 2019.
- [4] Badan Pusat Statistik (BPS). Distribusi Perdagangan Komoditas Cabai Merah Indonesia 2019. Jakarta: BPS RI; 2019.
- [5] Badan Pusat Statistik (BPS). Distribusi Perdagangan Komoditas Gula Pasir Indonesia 2019. Jakarta: BPS RI; 2019.
- [6] Badan Pusat Statistik (BPS). Distribusi Perdagangan Komoditas Daging Sapi Indonesia 2019. Jakarta: BPS RI; 2019.
- [7] Badan Pusat Statistik (BPS). Distribusi Perdagangan Komoditas Telur Ayam Ras Indonesia 2019. Jakarta: BPS RI; 2019.
- [8] Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur. Pemenuhan Kebutuhan Pangan Pokok di Kaltim, Disperindakopakan Bekerjasama Beberapa Propinsi [Internet]. [24 April 2019]. <https://kaltimprov.go.id/berita/pemenuhan-kebutuhan-bahan-pokok-di-kaltim-disperindagkop-akan-bekerjasama-beberapa-provinsi>
- [9] Bank Indonesia (BI). Kajian Ekonomi dan Keuangan Regional Provinsi Kalimantan Timur. Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Kalimantan Timur [Internet]. [30 Desember 2018]. www.bi.go.id/web/id/publikasi
- [10] Kementerian pertanian. Pusat data dan sistem informasi pertanian. Buletin Konsumsi Pangan. 2021; 12 (1).

- [11] Hardjowigeno, Sarwono, Widiatmaka. Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan. Yogyakarta: Gajah Mada University Press; 2011.
- [12] Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi. Survei Kesesuaian Lahan Diklat Teknis Perencanaan Irigasi Tingkat Dasar. Bandung: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; 2016.
- [13] Supriyadi S, Santoso AI, Amzeri A. Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman pangan di Desa Bilaporah, Bangkalan. Agrovigor. 2009; 2(2): 110-117.
- [14] FAO. A Framework for Land Evaluation. Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division. FAO Soil Bulletin. 1976; 32. FAO-UNO, Rome.
- [15] Setiadi D, Tjondronegoro PD. Dasar-dasar ekologi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat (Bogor); 1989.
- [16] Moser S. Putrajaya: Malaysia's new federal administrative capital. Cities. 2010; 27(4): 285-297.
- [17] Sarshar S. Power and Identity: The Case of Islamabad. Journal of Urban History. 2019; 45(2): 247-264.
- [18] 김채민. Evaluating Sejong Special Self-governing City's Impact on Local Economic Growth and Standard of Living Using the Synthetic Control Method (SCM) [Doctoral dissertation]. 서울대학교 대학원); 2020.
- [19] Arman, Hadi S, Achsani NA, Fauzi A. Keterkaitan ekonomi interregional. Kajian Empiris Keterkaitan Pulau Sulawesi, Jawa Timur, dan Kalimantan Timur. 2017
- [20] Arman, Hadi S, Fauzi A, Achsani NA. Assessing the effects of inter-regional spillover and feedback in Indonesia. International Journal of Environmental Problems. 2017;(3):13-24.
- [21] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Bahan Paparan Gagasan Rencana dan Kriteria Desain Ibu Kota Negara (IKN). Jakarta: PUPR; 2019.
- [22] Barus B, Panuju DR, Iman LS, Trisasonko BH, Gandasasmita K, Kusumo R. Pemetaan potensi konversi lahan sawah dalam kaitan lahan pertanian berkelanjutan dengan analisis Spasias. Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan IPB, Pusat Pengkajian Perencanaan dan Pengembangan Wilayah IPB; 2012.
- [23] Sakti MA, Sunarminto BH, Maas A, Indradewa D, Kertonegoro BD. Kajian Pemetaan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) di Kabupaten Purworejo. Sains Tanah-Journal of Soil Science and Agroclimatology. 2013; 10(1): 55-70.
- [24] Widiatmaka W, Ambarwulan W, Munajati SL, Munibah K, Murtilaksono K, Tambunan, RP, Nurwadjeti N. Perencanaan spasial peningkatan produksi kedelai berbasis kesesuaian lahan Di Kabupaten Lombok Timur Provinsi Nusa Tenggara Barat. Majalah Ilmiah Globe. 2013;15(2).
- [25] 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 Pertanian (Agricultural Science). 2014; 17(1): 46-51.
- [26] Susanto A, Kharis A, Khotimah T. Sistem informasi geografis pemetaan lahan pertanian dan komoditi hasil panen Kabupaten Kudus. Jurnal Informatika Ahmad Dahlan. 2016; 10(2): 103-299.
- [27] Christina DR, Rustiadi E, Barus B. Pemetaan lahan berpotensi untuk mendukung usulan perencanaan lahan pertanian pangan berkelanjutan (Studi Kasus: Provinsi Jawa Barat). Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan. 2012; 14(1): 29-36.
- [28] Liefert W. Food security in Russia: economic growth and rising incomes are reducing insecurity. Food Security Assessment/GFA-15/May. 2004.
- [29] Timmer P. Food security and economic growth: an Asian perspective. Center for Global Development working paper. 2004; 51.

- [30] United States Department of Agriculture (USDA). "The U.S. Contribution to World Food Security." The U.S. Position Paper Prepared for the World Food Summit. Washington DC: United States Department of Agriculture; 1996.
- [31] Corong EL, Giesecke JA, Jaffee SM, Tran NH. Rice land designation policy in Vietnam and the implications of policy reform for food security and economic welfare. The World Bank. 2013; 79402: 1-42.
- [32] Loewenson R, Chikumbirike T. Community based monitoring and research on food security and social welfare. In Paper for the SARPN Meeting, South Africa; 2005.
- [33] Forrester JW. "The Beginning of System Dynamics", paper presented at the International Meeting of the System Dynamics Society, Stuttgart (Germany): July 13 1989. <https://web.mit.edu/sysdyn/sd-intro/D-4165-1.pdf>
- [34] Li, FJ, Dong SC, Li F. "A system dynamics model for analyzing the eco-agriculture system with policy recommendations". Ecological Modelling 227. 2012: 34– 45.
- [35] Queenan K, Slotow R, Sobratee N, Davids R, Mabhaudhi T, Chimonyo M, Shankar B Häslar B. "A systems analysis and conceptual system dynamics model of the livestock-derived food system in South Africa: A tool for policy guidance". Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development. 2020; 9(4): 275-298.
- [36] Monasterolo I, Pasqualino R, Mollona E. "The role of system dynamics modelling to understand food chain complexity and address challenges for sustainability policies", Corpus ID: 29475902. 2015. https://www.semanticscholar.org/paper/The-role-of-System-Dynamics-modelling-to-understand-Monasterolo_Pasqualino/546ce9f08aa2e9ebe3d1f16965142321a8323f4a
- [37] Oyo B, Alema BM. "A system dynamics model for subsistence farmers' food security resilience in sub-saharan Africa". International Journal of System Dynamics Applications. 2016; 5(1): 17-30. 2016.
- [38] Guma IP, Rwashana AS, Oyo B. "Household food security policy analysis: a system dynamics perspective". International Journal of Scientific & Technology Research. 2016; 5(7): 278-285.
- [39] Antle JM, Stoorvogel JJ. "Incorporating systems dynamics and spatial heterogeneity in integrated assessment of agricultural production systems". Environment and Development Economics. 2006; 01: 39 -58. DOI: 10.1017/S1355770X05002639.
- [40] Johnson TJ, Bryden J, Refsgaard K, Lizárraga SA. "A System Dynamics Model of Agriculture and Rural Development: The TOPMARD Core Model". Paper prepared for presentation at the 107th EAAE Seminar "Modelling of Agricultural and Rural Development Policies". Sevilla (Spain). January 29th -February 1st 2008.
- [41] Undang Undang Republik Indonesia (UU). Undang Undang Nomor 41 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan. 2009
- [42] Undang Undang Republik Indonesia. Undang Undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang. 2007
- [43] Undang Undang Republik Indonesia. Undang Undang Nomor 25 Tahun 2004 Tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional. 2004
- [44] Kumar P, Singh SS, Pandey AK, Singh RK, Srivastava PK, Kumar M, Drews M. Multi-level impacts of the COVID-19 lockdown on agricultural systems in India: The case of Uttar Pradesh. Agricultural Systems 187. 2021. 103027.
- [45] Gruère G, Brooks J. Characterising early agricultural and food policy responses to the outbreak of COVID-19. Food Policy 100. 2021.102017.
- [46] De Clercq M, Vats A, Biel A. Agriculture 4.0: The future of farming technology. Proceedings of the World Government Summit, Dubai (UAE). 2018: 11-13.
- [47] Lioutas ED, Charatsari C. Enhancing the ability of agriculture to cope with major crises or disasters: What the experience of COVID-19 teaches us. Agricultural Systems 187. 2021. 103023.

- [48] Turner BL, Menendez III HM, Gates R, Tedeschi LO, Atzori AS. "System dynamics modeling for agricultural and natural resource management issues: review of some past cases and forecasting future roles". *Resources*. 2016; 5(40); doi:10.3390/resources5040040.
- [49] Bastan M, Khorshid-Doust R, Sisi SD, Ahmadvand A. Sustainable development of agriculture: a system dynamics model". *Kybernetes*, © Emerald Publishing Limited 0368-492X. 2017. <https://doi.org/10.1108/K-01-2017-0003>
- [50] Saaty TL. Decision making with the analytic hierarchy process. *Int. J. Services Sciences*. 2008; 83-98.
- [51] Kresno S, Ella Nurlaela H, Endah W, Iwan A. *Aplikasi Penelitian Kualitatif dalam Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit Menular*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia bekerja sama dengan Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman Depkes RI. Jakarta; 1999.
- [52] Krueger, Richard A. *Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research*. SAGE Publications. California. 1988.