

**Sistem Informasi Kawasan Pertanian Tanaman Pangan**  
(Makalah Teknologi Informasi Dalam Pertanian)

Oleh:

1. Nurul Hanifah (2114161010)
2. Pitri Yani (2114161012)
3. Santika Dwi Maulidzia (2114161006)
4. Syifa Karlin (2114161008)



JURUSAN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2022

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Upaya pencapaian ketahanan pangan tidak jarang mendapatkan tantangan dalam hal seperti jumlah penduduk, daya beli masyarakat, perubahan iklim dan faktor lainnya (Islam et al., 2016). Pertumbuhan penduduk selain berkorelasi pada peningkatan kebutuhan pangan juga menyebabkan penurunan kemampuan lahan pertanian dalam memenuhi kebutuhan pangan penduduk (Josephson, et.al., 2014, Boratyńska & Huseynov, 2016) dimana penurunan kemampuan lahan tersebut menurut Mwalusepo, et.al. (2017) merupakan akibat dari perubahan iklim. Oleh sebab itu, harus dilakukan tindakan segera untuk meningkatkan ketahanan pangan global terutama seiring dengan peningkatan dampak akibat perubahan iklim (Shirsath, et.al., 2016). Faktanya Indonesia yang dikenal sebagai negara agraris yang belum mampu mewujudkan system pertanian yang kuat dan sehat baik dalam hal penyediaan pangan maupun penyediaan lapangan pekerjaan di sektor pertanian. Padahal seiring dengan peningkatan pertumbuhan jumlah penduduk Indonesia yang semakin pesat yang diprediksi mencapai 305,652 juta jiwa pada tahun 2035, kebutuhan pangan penduduk juga akan semakin bertambah (BPS Kabupaten Kendal, 2013).

Kondisi yang terjadi pada skala nasional tentunya sangat berpengaruh terhadap ketahanan pangan yang terjadi di daerah terutama di Kabupaten Kendal. Hal ini dimungkinkan karena Kabupaten Kendal merupakan daerah yang rata-rata wilayahnya digunakan untuk lahan pertanian tanaman pangan sehingga mempunyai kontribusi besar dalam penyediaan pangan penduduk. Tantangan dalam penyediaan pangan di Kabupaten kendal ialah pertumbuhan penduduk yang cenderung mengalami peningkatan sejak tahun 1993 sampai 2015 (BPS Kabupaten Kendal, 2016). Yang menjadi hambatan yaitu penggunaan lahan sawah yang semakin mengalami penurunan secara terus menerus selama kurun waktu dua puluh lima tahun. Antara kurun waktu tahun 1990 hingga tahun 1995 terjadi penurunan luasan lahan sawah sebesar 0,15. Di samping itu, terjadi pula penurunan jumlah penduduk yang bekerja di sektor pertanian baik sebagai

petani pemilik dan penggarap maupun buruh tani sejak tahun 2010 hingga tahun 2014 sebesar 7,78% (BPS Kabupaten Kendal, 2015). Menurut data hasil Sensus Pertanian Tahun 2013, terjadi penurunan jumlah rumah tangga usaha pertanian padi dari tahun 2013 hingga tahun 2013 sebesar 2,99% (BPS Kabupaten Kendal, 2013). Kondisi penurunan jumlah penduduk yang bekerja di sektor pertanian ini menurut Wang, et.al., (2017) disebabkan oleh menurunnya minat penduduk untuk bekerja di sektor pertanian karena perkembangan industrialisasi dan urbanisasi.

Kondisi tersebut perlu langkah sistematis dan integratif dari seluruh elemen baik dari pemerintah maupun masyarakat khususnya petani itu sendiri. Hal ini dimungkinkan karena petani menurut Dolinska (2017) merupakan stakeholder penting dalam pembangunan pertanian yang bukan saja merupakan konsumen tapi juga produsen dalam inovasi kegiatan pertanian, sehingga sangat diperlukan partisipasi aktif mereka dalam kegiatan pembangunan pertanian. Sedangkan pada pelaksanaan penyusunan perencanaan pembangunan daerah di Kabupaten Kendal yang selama ini telah dilakukan melalui Musyawarah Perencanaan dan Pembangunan (musrenbang) belum melibatkan secara aktif masyarakat ataupun kelompok masyarakat dari unsur petani seperti kelompok tani / gabungan kelompok tani maupun asosiasi petani di Kabupaten Kendal (Baperlitbang Kabupaten Kendal, 2017).

Oleh karena itu, perlu upaya optimalisasi kegiatan pertanian dengan pemanfaatan lahan pertanian padi secara lebih berkelanjutan menjaga ketahanan pangan serta pelibatan petani padi dalam pembangunan pertanian. Hal ini sebagaimana dinyatakan oleh Shirsath et al. (2016), bahwa ada kebutuhan mendesak untuk mengembangkan strategi yang dapat memberi insentif pada penggunaan lahan yang memungkinkan pemenuhan permintaan terhadap pangan di masa depan, meningkatkan pendapatan petani, membangun ketahanan dan bila memungkinkan mengurangi pencemaran lingkungan. Upaya optimalisasi lahan pertanian dapat dilakukan dengan pengembangan kawasan pertanian padi melalui rumusan prioritas strategi. Prioritas strategi pengembangan kawasan pertanian padi di Kabupaten Kendal ini didasarkan pada karakteristik kawasan pertanian padi, sehingga perlu dilakukan identifikasi kawasan pertanian padi

utama guna penentuan lokus sasaran implelementasi strategi melalui keterlibatan seluruh stakeholder dari unsur pemerintah dan masyarakat khususnya petani. Adapun identifikasi kawasan pertanian padi utama ini dapat menjadi lokus implementasi strategi sehingga memiliki daya ungkit dan daya dorong bagi pertumbuhan pertanian padi bagi wilayah lainnya di Kabupaten Kendal. Hal tersebut didasarkan pada pedoman dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor 50 Tahun 2012 sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 56 Tahun 2016 tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Pertanian, yang menyatakan bahwa pengembangan kawasan dilaksanakan pada kondisi yang telah cukup berkembang dengan titik berat pengembangan on farm, kelembagaan tani, penyediaan sarana dan prasarana serta penyuluhan pertanian.

Penetapan wilayah prioritas secara keruangan melalui zonalitas produksi dan distribusi tanaman pertanian sebagai solusi jangka panjang bagi ketahanan pangan, menurut Li & Zhang (2017) perlu dilakukan terutama dengan kondisi terjadinya peningkatan jumlah populasi penduduk yang semakin meningkat sedangkan lahan pertanian yang tersedia semakin terbatas. Informasi tentang distribusi geospasial pengembangan kawasan pertanian secara spesifik perlu dilakukan untuk meningkatkan efisiensi dan pengambilan keputusan terkait bisnis pertanian lainnya, seperti perencanaan produksi pertanian dan pengendalian persediaan komoditas produk pertanian dan sangat penting bagi pengelolaan pertanian, pembuatan kebijakan, ketahanan pangan, dan pemahaman siklus air dan karbon (Boryan, et.al., 2017, Chen, et.al., 2016) . Selain itu, Pribadi & Pauleit (2015) juga menyampaikan bahwa perlu dilakukannya pemetaan spasial dan pengelompokan tipe pertanian yang dianalisis dengan memetakan jumlah petani yang termasuk dalam jenis pertanian yang berbeda di setiap desa, karena data petani dianggap mewakili kegiatan usahatani yang sebenarnya lebih jelas daripada data jenis penggunaan lahan pertanian. Selanjutnya distribusi spasial masing-masing jenis tani dianalisis pada kaitannya dengan kedekatannya dengan jenis pertanian lainnya, dan faktor lainnya yang mewakili aksesibilitas (jarak ke jalan arteri, jalan lokal, jumlah populasi), dan dukungan infrastruktur atau lingkungan (keberadaan sungai, danau, dan irigasi). Dalam penentuan prioritas komoditas

yang perlu dikembangkan dalam sebuah kawasan pertanian, Devatha & Kumar Thalla (2017) menyatakan bahwa perlu melakukan sebuah prosedur logis dan efektif dalam pengambilan keputusan terhadap atribut kuantitatif (areal tanaman, penggunaan air, harga jual tanaman, biaya budidaya, produksi tanaman) dan atribut kualitatif (penilaian nilai peringkat berdasarkan pengumpulan data dan informasi dari berbagai instansi dan keputusan ahli).

Kawasan pertanian tanaman pangan menurut Permentan Nomor 56 tahun 2016 yaitu kawasan usaha pertanian tanaman pangan yang disatukan oleh faktor alamiah, sosial budaya dan infrastruktur fisik buatan, serta dibatasi oleh kesamaan tipologi agroekosistem untuk mencapai skala ekonomi dan efektivitas manajemen usaha tanaman pangan. Kawasan tanaman pangan menurut peraturan ini dapat berupa kawasan eksisting atau calon lokasi baru yang lokasinya dapat berupa satu hamparan atau hamparan parsial yang terhubung dengan aksesibilitas jaringan infrastruktur dan kelembagaan secara memadai. Kriteria khususnya yaitu ditentukan oleh total luas agregat kawasan untuk masing-masing komoditas unggulan tanaman pangan. Kriteria khusus kawasan tanaman pangan menurut Permentan Nomor 56 Tahun 2016 dalam aspek luas agregat kawasan untuk masing-masing komoditas unggulan tanaman pangan adalah padi, jagung, dan ubi kayu minimal 5.000 hektar; dan kedelai minimal 2.000 hektar. Disamping aspek luas agregat, kriteria khusus kawasan tanaman pangan juga mencakup berbagai aspek teknis lainnya yang bersifat spesifik komoditas.

Pengambilan keputusan pada pelaksanaan strategi pengembangan dalam representasi teritorial atau sektoral menurut Kosolapova, et.al. (2017) harus menyatukan dua hal yaitu pemilihan atau implementasi pilihan optimal untuk distribusi sumber daya yang terkait langsung untuk penggunaan sumber daya yang rasional dan kemungkinan besar harmonisasi kepentingan multidirectional untuk mencapai keseimbangan dan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pengembangan dan implementasi strategi pengembangan sektoral dan teritorial. Sebagai bagian takterpisahkan dari masyarakat yang tentunya memiliki spesialisasi yaitu pada sektor pertanian, penilaian preferensi petani terhadap program pengembangan sektor pertanian merupakan hal yang penting untuk dilakukan (Methorst, et.al., 2016). Penilaian partisipatif yang melibatkan petani

dapat dilakukan untuk menilai preferensi dan keinginan petani dalam implementasi pelaksanaan strategi dan program seperti dalam hal penggunaan teknologi pada kegiatan pertanian (Khatri-Chhetri, et.al., 2017).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah terkait dengan persepsi petani dalam kaitannya dengan pengambilan kebijakan bahwa, bagaimana persepsi petani yang memiliki implikasi penting karena merupakan prediktor yang penting dan patut diperhitungkan dalam pengambilan keputusan pada kegiatan pertanian.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui pemilihan prioritas strategi, aksi pengembangan kawasan pertanian padi, metode serta persamaan preferensi petani di Kabupaten Kendal.

## **BAB II DATA DAN METODE**

### **2.1 Metode Penelitian**

Penelitian menggunakan paradigma post-positivistik. Metode penelitian yang digunakan adalah mixed method atau gabungan metode penelitian kualitatif dan metode penelitian kuantitatif dengan kombinasi sequential explanatory. Pengolahan data dilakukan melalui analisis spasial *Kernel Density*, analisis spasial interpolasi dengan metode *invers distance weighted* (IDW), analisis data kualitatif (deskriptif kualitatif) dan analisis pengambilan keputusan prioritas strategi menurut preferensi petani dengan metode *analytical hierarchy process* (AHP). Analisis spasial Kernel Density dan analisis spasial interpolasi dengan metode IDW untuk melakukan identifikasi kawasan pertanian padi utama di Kabupaten Kendal, dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* ArcGIS 10.3. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk melakukan analisis peluang strategi pengembangan kawasan pertanian padi di Kabupaten Kendal. Adapun analisis AHP yang digunakan untuk menentukan prioritas strategi pengembangan kawasan pertanian padi utama berdasarkan preferensi petani dilakukan dengan menggunakan *software* *Expert Choice.11*.

### **2.2 Gambaran Umum Wilayah Penelitian**

Luas wilayah Kabupaten Kendal adalah 1.002,23 km<sup>2</sup> yang terdiri dari pantai dan dataran rendah di bagian utara, perbukitan dan pegunungan di bagian tengah serta bagian selatan sebagaimana terdapat dalam Gambar 1. Secara administratif, Kabupaten Kendal terdiri dari 20 kecamatan dan 286 desa dengan 266.595 rumah tangga. Kecamatan paling luas wilayahnya adalah Kecamatan Singorejo yaitu seluas 119,32 km<sup>2</sup>, sementara paling sempit wilayahnya adalah Kecamatan Ringinarum dengan luas wilayah 23,50 km<sup>2</sup> (BPS Kabupaten Kendal, 2016).

Kontribusi yang diberikan oleh sektor pertanian, kehutanan dan perikanan terhadap total nilai PDRB Kabupaten Kendal tahun 2015 adalah sebesar 21,26 persen, lebih rendah sedikit apabila dibandingkan tahun sebelumnya yang mampu menyumbang peranan sebesar 21,57 persen. Nilai PDRB sektor Rp. 6,517 triliun, mengalami kenaikan apabila dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang sebesar Rp. 6,084 triliun. Subsektor tanaman pangan yang pada tahun 2014 menyumbang nilai tambah sebesar 1,52 triliun mengalami kenaikan menjadi 1,64 triliun pada tahun 2015 (BPS Kabupaten Kendal, 2016).

Sebaran penduduk yang bekerja di sektor pertanian banyak terdapat di bagian utara wilayah Kabupaten Kendal. Hasil Sensus Pertanian Tahun 2013 menunjukkan bahwa jumlah rumah tangga usaha pertanian terbanyak di Kabupaten Kendal adalah di Subsektor Tanaman Pangan dan Subsektor Hortikultura. Jumlah rumah tangga usaha pertanian Subsektor Tanaman Pangan pada tahun 2013 menurun sebesar 3,96% yaitu sebanyak 85.656 unit usaha, setelah pada hasil sensus tahun 2003 mencapai 89.188 unit usaha.

Berdasarkan kriteria agregat, luas panen, produktivitas, produksi, harga rata-rata di tingkat petani, nilai total produksi dan tingkat partisipasi, komoditas padi merupakan komoditas tanaman pangan utama yang menjadi prioritas untuk dikembangkan di Kabupaten Kendal. Komoditas padi dihasilkan oleh seluruh kecamatan di Kabupaten Kendal dengan produksi yang cenderung mengalami peningkatan selama kurun waktu sepuluh tahun terakhir. Berdasarkan data BPS Kabupaten Kendal (2016), kecenderungan terjadinya kenaikan produksi padi sejak tahun 2005 hingga tahun 2015. Meskipun demikian, produksi padi sempat mengalami penurunan yang cukup besar pada tahun 2012 dan 2013 namun segera meningkat lagi di tahun 2014.



## **BAB III**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1 Identifikasi Kawasan Pertanian Padi Utama**

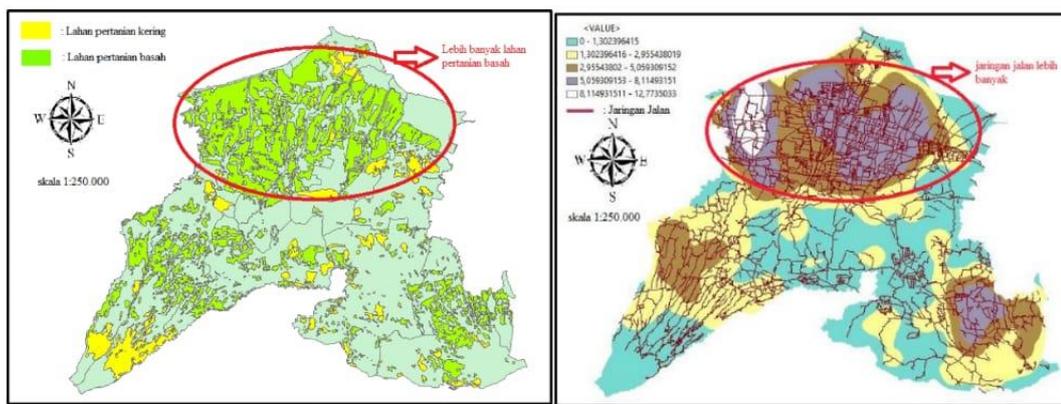
Berdasarkan hasil pembagian kontur wilayah Kabupaten Kendal dapat diketahui klasifikasi desa/kelurahan di Kabupaten Kendal menurut morfologi wilayahnya. Klasifikasi desa/kelurahan berdasarkan rata-rata kelerengan wilayahnya sebagaimana gambar tersebut di atas tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Bagian Utara, merupakan kawasan pesisir atau dataran rendah dengan ketinggian tanah kurang dari 500 mdpl yang terdiri dari 170 desa/kelurahan;
- b. Bagian Tengah, merupakan kawasan perbukitan dengan ketinggian tanah 500 hingga 1.000 mdpl yang terdiri dari 60 desa; dan
- c. Bagian Selatan, merupakan kawasan dataran tinggi dengan ketinggian tanah lebih dari 1.000 mdpl yang terdiri dari 56 desa.

Bagian utara wilayah Kabupaten Kendal memiliki kontribusi produksi padi terbesar dan produktivitas rata-rata tertinggi dibandingkan bagian tengah dan bagian selatan, yaitu sebesar 59,48 % serta dengan produktivitas padi tertinggi yaitu sebesar 6,52 Ton/Ha. Bagian utara memiliki ketersediaan lahan basah yang mendukung pengembangan kawasan pertanian padi di Kabupaten Kendal. Bagian utara wilayah Kabupaten Kendal juga memiliki kepadatan produksi per luas lahan sawah terbesar yang dapat diketahui dengan analisis Kernel Density. Setelah itu dilakukan overlay dengan peta jaringan jalan, diketahui bahwa aksesibilitas jalan di bagian utara lebih banyak dibandingkan dengan bagian tengah dan bagian selatan. Hal ini sebagaimana terlihat dalam Gambar 2.

Langkah berikutnya adalah melakukan analisis Kernel Density untuk menentukan kepadatan petani per luas wilayah desa di bagian utara Kabupaten Kendal melalui nilai yang dihasilkan oleh titik-titik setiap unit desa dan analisis interpolasi dengan menggunakan metode Inverse Distance Weighted (IDW) untuk

menunjukkan nilai produksi padi yang sebenarnya pada seluruh wilayah di setiap desa. Analisis interpolasi ini diperlukan pula dalam penentuan *cluster* kawasan pertanian padi utama melalui *overlay* dengan hasil analisis Kernel Density jumlah petani di tiap desa. Hal ini dapat dilakukan karena hasil analisis Kernel Density dan analisis interpolasi metode IDW pada titik tiap desa di bagian utara ini telah diklasifikasikan berdasarkan interval yang sama. Selanjutnya dari hasil *overlay* antara kedua peta hasil analisis Kernel Density dan peta hasil analisis interpolasi dengan metode IDW diperoleh kawasan pertanian padi utama.

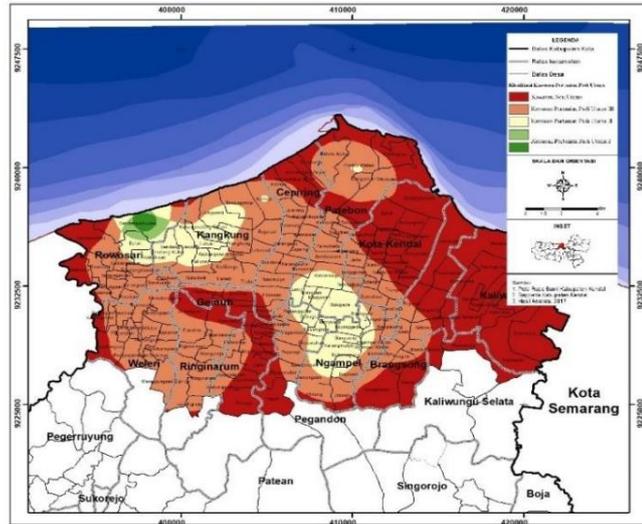


**Gambar 2.** Peta Pertanian Lahan Basah Dan Lahan Kering Dan Peta Jaringan Jalan Di Kabupaten Kendal (Hasil Analisis, 2017)

Klasifikasi kawasan pertanian padi utama ini dapat dilakukan berdasarkan hasil analisis *overlay* kernel density dan interpolasi dengan metode IDW sebagaimana Gambar 3. Klasifikasi kawasan pertanian padi utama sebagaimana peta tersebut adalah sebagai berikut:

1. Kawasan Pertanian Padi Utama I, terdiri dari 2 wilayah desa. Kawasan pertanian padi utama I ini memiliki produktivitas padi rata-rata sebesar 7,2 ton per hektar dan berada pada klasifikasi tinggi dan sangat tinggi.
2. Kawasan Pertanian Padi Utama II, terdiri dari 32 wilayah desa yang berada di sebelas kecamatan di bagian utara wilayah Kabupaten Kendal. Kawasan pertanian padi utama II ini memiliki produktivitas padi rata-rata sebesar 6,97 ton per hektar dan berada pada klasifikasi sedang.

3. Kawasan Pertanian Padi Utama III, terdiri dari 100 wilayah desa dengan produktivitas padi sebesar 6,68 ton per hektar dan berada pada klasifikasi rendah.



**Gambar 3.** Peta Kawasan Pertanian Padi Utama Di Kabupaten Kendal (Hasil Analisis, 2017)

Kawasan pertanian padi utama ini selanjutnya menjadi sasaran dalam penentuan prioritas strategi dan aksi pengembangan. Kawasan pertanian padi utama ini selanjutnya menjadi sasaran dalam penentuan prioritas strategi dan aksi pengembangan.

### **3.2 Analisis Peluang Strategi dan Aksi Strategi Pengembangan Kawasan Pertanian Padi di Kabupaten Kendal**

Analisis peluang strategi dan aksi dalam upaya pengembangan kawasan pertanian padi di Kabupaten Kendal dilakukan melalui pengumpulan informasi secara langsung pada sumber yang kompeten dan memiliki kapabilitas terkait sektor pertanian tanaman pangan. Sumber informasi tersebut merupakan para pemangku kepentingan (stakeholder) yang memiliki kontribusi positif terhadap upaya pengembangan kawasan pertanian padi di Kabupaten Kendal. Adapun pada analisis peluang strategi dan aksi pengembangan kawasan pertanian padi di Kabupaten Kendal ini, stakeholder yang menjadi sumber informasi adalah 5 orang narasumber yang mewakili stakeholder dari unsur pemerintah daerah yaitu

Badan Perencanaan Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Kendal, Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Kendal, Bidang Sumber Daya Air Dinas PUPR Kabupaten Kendal, Bidang Tata Ruang Dinas PUPR Kabupaten Kendal dan Dinas Perdagangan Kabupaten Kendal. Selain itu dilakukan pula wawancara dengan 2 orang narasumber yang mewakili stakeholder dari unsur non pemerintah yaitu pengurus Himpunan Kerukunan Tani (HKTI) Kabupaten Kendal dan pengurus Kontak Tani Nelayan Andalan (KTNA) Kabupaten Kendal.

### 3.3 Analisis Pemilihan Prioritas Strategi Pengembangan Kawasan Pertanian Padi di Kabupaten Kendal

Analisis dilakukan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Responden adalah 80 orang pengurus Gapoktan pada Kawasan Pertanian Padi Utama. Pada penelitian ini, tingkat inkonsistensi pendapat dari 80 responden tersebut adalah kurang dari 0,1 sehingga seluruh pendapat responden dapat digunakan untuk diolah menggunakan analisis AHP. Berdasarkan hasil analisis pemilihan prioritas strategi dan aksi pengembangan kawasan pertanian padi utama dengan menggunakan metode AHP, dapat diketahui preferensi petani terhadap tingkat kepentingan masing-masing strategi dan aksi sebagaimana tabel 1 berikut.

No	Alternatif strategi	Bobot	Urutan
1	Penyediaan sarana dan prasarana produksi pertanian	0,330	1
2	Implementasi regulasi perlindungan lahan pertanian pangan	0,124	3
3	Penyediaan infrastuktur pertanian	0,260	2
4	Peningkatan nilai tambah dan daya saing agribisnis	0,104	5
5	Penguatan kelembagaan petani	0,108	4
6	Pemberian insentif bagi petani	0,074	6

**Tabel 1.** Prioritas Strategi Pengembangan Kawasan Pertanian Padi Utama (Hasil Analisis, 2017)

Sebagian besar petani pada Kawasan Pertanian Padi Utama lebih menginginkan penyediaan sarana dan prasarana produksi pertanian sebagai prioritas pertama karena dianggap memiliki dampak secara langsung dan memiliki kontribusi besar dalam peningkatan produksi dan produktivitas padi. Selain itu, penyediaan sarana dan prasarana produksi pertanian menjadi langkah awal bagi

petani dalam memulai usaha taninya, sehingga bantuan dan perhatian dari pemerintah dianggap sebagai hal yang terpenting bagi petani di kawasan ini.

Aksi penyediaan dan pengembangan benih menurut preferensi petani pada Kawasan Pertanian Padi Utama ini merupakan upaya paling penting yang harus segera dilakukan untuk mengembangkan Kawasan Pertanian Padi Utama. Hal ini dimungkinkan karena dengan penyediaan dan pengembangan benih unggul maka upaya peningkatan produksi dan produktivitas padi akan dapat tercapai dengan mudah karena mendapatkan kemungkinan yang lebih besar untuk memperoleh hasil yang lebih baik. Dengan tersedianya benih unggul, petani menganggap bahwa hasil yang akan diperoleh dari kegiatan pertanian padi akan semakin baik dengan produktivitas yang lebih tinggi.

No	Alternatif Strategi	Kawasan Pertanian Padi Utama					
		I		II		III	
		Bobot	Urutan	Bobot	Urutan	Bobot	Urutan
1	Penyediaan sarana dan prasarana produksi pertanian	0,313	2	0,316	1	0,331	1
2	Implementasi regulasi perlindungan lahan pertanian pangan	0,074	4	0,141	4	0,118	3
3	Penyediaan infrastruktur pertanian	0,406	1	0,191	2	0,285	2
4	Peningkatan nilai tambah dan daya saing agribisnis	0,069	5	0,155	3	0,089	5
5	Penguatan kelembagaan petani	0,062	6	0,134	5	0,099	4
6	Pemberian insentif bagi petani	0,076	3	0,062	6	0,078	6

Table 2. Prioritas Strategi Pengembangan Kawasan Pertanian Padi Utama I, II dan III (Hasil Analisis, 2017)

Hasil tersebut menunjukkan adanya kebutuhan petani yang cukup mendesak di Kawasan Pertanian Padi Utama I terhadap pemenuhan penyediaan infrastruktur pertanian. Hal ini penting karena kedua wilayah desa pada kawasan utama I tersebut memang merupakan lumbung pangan bagi Kabupaten Kendal, sehingga kebutuhan infrastruktur pertanian merupakan hal yang prioritas dalam upaya pengembangan Kawasan Pertanian Padi Utama I tersebut. Kawasan Pertanian Padi Utama II dan III merupakan kawasan pertanian padi utama yang berada dalam klasifikasi sedang dan rendah dalam hal luas lahan sawah, jumlah petani dan produksi padi yang dihasilkan, sehingga hal pertama yang hendak dilakukan pada kawasan ini adalah upaya peningkatan produksi dan produktivitas melalui penyediaan sarana dan prasarana produksi pertanian terlebih dahulu. Petani pada Kawasan Pertanian Padi Utama I lebih menganggap bahwa pengembangan jalan

usaha tani mendukung tanaman pangan sebagai aksi penting pertama yang harus dilakukan, karena kawasan ini sudah lebih terpenuhi dalam hal hal penyediaan dan pengembangan benih unggulnya, sehingga hal lain yang dianggap lebih penting adalah mengupayakan kelancaran arus distribusi komoditas padi melalui ketersediaan jalan usaha tani. Adapun bagi Kawasan Pertanian Padi Utama II, pengembangan jalan usaha tani mendukung tanaman pangan berada pada urutan kedelapan belas, sedangkan pada Kawasan Pertanian Padi Utama III berada pada urutan ketujuh. Meski demikian, aksi operasional pemeliharaan jaringan irigasi tingkat usaha tani dan aksi rehabilitasi/operasional pemeliharaan jaringan irigasi tersier mendapatkan prioritas dalam upaya pengembangan pada tiga klasifikasi kawasan pertanian padi utama tersebut, karena berkaitan langsung dengan kegiatan pengairan sebagai kebutuhan mendasar dalam kegiatan pertanian padi. Demikian pula dengan persamaan kebutuhan petani pada ketiga klasifikasi kawasan terhadap aksi penyediaan alat dan mesin pengolah lahan pertanian. Aksi ini menurut preferensi petani merupakan hal yang penting terutama dalam rangka mekanisasi kegiatan pertanian guna mengantisipasi keterbatasan tenaga kerja pada proses penanaman serta mengurangi biaya yang harus dikeluarkan oleh petani yang saat ini nilainya semakin tinggi.

#### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini ialah, dapat diketahui bahwa secara umum petani di kawasan pertanian padi utama menginginkan pelaksanaan strategi penyediaan sarana dan prasarana produksi pertanian sebagai prioritas pertama, sedangkan aksi penyediaan dan pengembangan benih unggul sebagai prioritas aksi dalam pengembangan kawasan tersebut. Adapun pada setiap klasifikasi kawasan pertanian padi utama terdapat perbedaan tingkat kepentingan strategi dan aksi menurut preferensi petani. Perbedaan tersebut yaitu lebih pentingnya strategi penyediaan infrastruktur pertanian. Adapun Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yang digunakan pada penelitian ini mampu melakukan analisis pemilihan prioritas strategi dan aksi pengembangan kawasan pertanian padi utama di Kabupaten Kendal serta pada setiap klasifikasi kawasan tersebut, sehingga dapat diketahui preferensi dan kebutuhan petani terhadap strategi dan aksi tersebut.

Petani pada ketiga klasifikasi Kawasan Pertanian Padi Utama tersebut memiliki persamaan preferensi dalam hal aksi penyediaan pemeliharaan jaringan irigasi baik jaringan irigasi tersier maupun jaringan irigasi tingkat usaha tani. Hal ini dikarenakan aksi pemeliharaan jaringan irigasi berkontribusi langsung terhadap kegiatan pertanian padi yang dilakukan oleh petani yaitu untuk kebutuhan pengairan. Aksi lain yang menjadi salah satu preferensi prioritas bagi ketiga klasifikasi kawasan pertanian padi adalah penyediaan alat dan mesin pengolah lahan pertanian karena dianggap efektif dan efisien dalam kegiatan penanaman. Analisis spasial Kernel Density dan analisis spasial interpolasi dengan IDW dapat mempermudah dalam menentukan kawasan pertanian padi utama yang berada pada bagian utara wilayah Kabupaten Kendal yang terdiri dari sebelas kecamatan dan 134 desa/kelurahan, sehingga kawasan pertanian padi utama dapat diklasifikasikan menjadi 3 klasifikasi kawasan. Adapun Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yang digunakan pada penelitian ini mampu melakukan analisis pemilihan prioritas strategi dan aksi pengembangan kawasan pertanian padi utama di Kabupaten Kendal serta pada setiap klasifikasi kawasan tersebut, sehingga dapat diketahui preferensi dan kebutuhan petani terhadap strategi dan aksi tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Boratyńska, K., & Huseynov, R. T. 2016. An innovative approach to food security policy in developing countries. *Journal of Innovation & Knowledge*, 2, 6–11. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2016.01.007>
- Boryan, C. G., Yang, Z., Willis, P., & Di, L. 2017. Developing Crop Specific Area Frame Stratifications Based on Geospatial Crop Frequency and Cultivation Data Layers. *Journal of Integrative Agriculture*, 16(2), 312–323. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(16\)61396-5](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(16)61396-5)
- BPS Kabupaten Kendal. 2016. Kabupaten Kendal Dalam Angka 2016. Kendal.
- Chen, Y., Song, X., Wang, S., Huang, J., & Mansaray, L. R. 2016. Impacts of Spatial Heterogeneity on Crop Area Mapping in Canada Using MODIS Data. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 119, 451–461. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2016.07.007>
- Devatha, C., & Kumar Thalla, A. 2017. Prioritizing Cropping Alternatives Based on Attribute Specification and Comparison Using MADM Models. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.jssas.2017.09.007>
- Dolinska, A. 2017. Bringing Farmers into the Game. Strengthening Farmers' Role in the Innovation Process through a Simulation Game, A Case from Tunisia. *Agricultural Systems*, 157(June 2016), 129–139. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.07.002>
- Frimawaty, E., Basukriadi, A., Syamsu, J. A., & Soesilo, T. E. B. 2013. Sustainability of Rice Farming based on Eco-Farming to Face Food Security and Climate Change: Case Study in Jambi Province, Indonesia. *Procedia Environmental Sciences*, 17, 53–59. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2013.02.011>
- Islam, S., Cenacchi, N., Sulser, T. B., Gbegbelegbe, S., Hareau, G., Kleinwechter, U., ... Wiebe, K. 2016. Structural approaches to modeling the impact of climate change and adaptation technologies on crop yields and food security. *Global Food Security*, 10, 63–70. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2016.08.003>
- Jabbar, M. A., Swallow, B. M., & Rege, E. 1999. Incorporation of Farmer Knowledge and Preferences in Designing Breeding Policy and Conservation Strategy for Domestic Animals. *Outlook on Agriculture*, 28(4), 239–243.

Nahayo, A., Omondi, M. O., ZHANG, X. hui, LI, L. qing, PAN, G. xing, & Joseph, S. 2017. Factors Influencing Farmers' Participation in Crop Intensification Program in Rwanda. *Journal of Integrative Agriculture*, 16(6), 1406–1416. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(16\)61555-1](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(16)61555-1)