

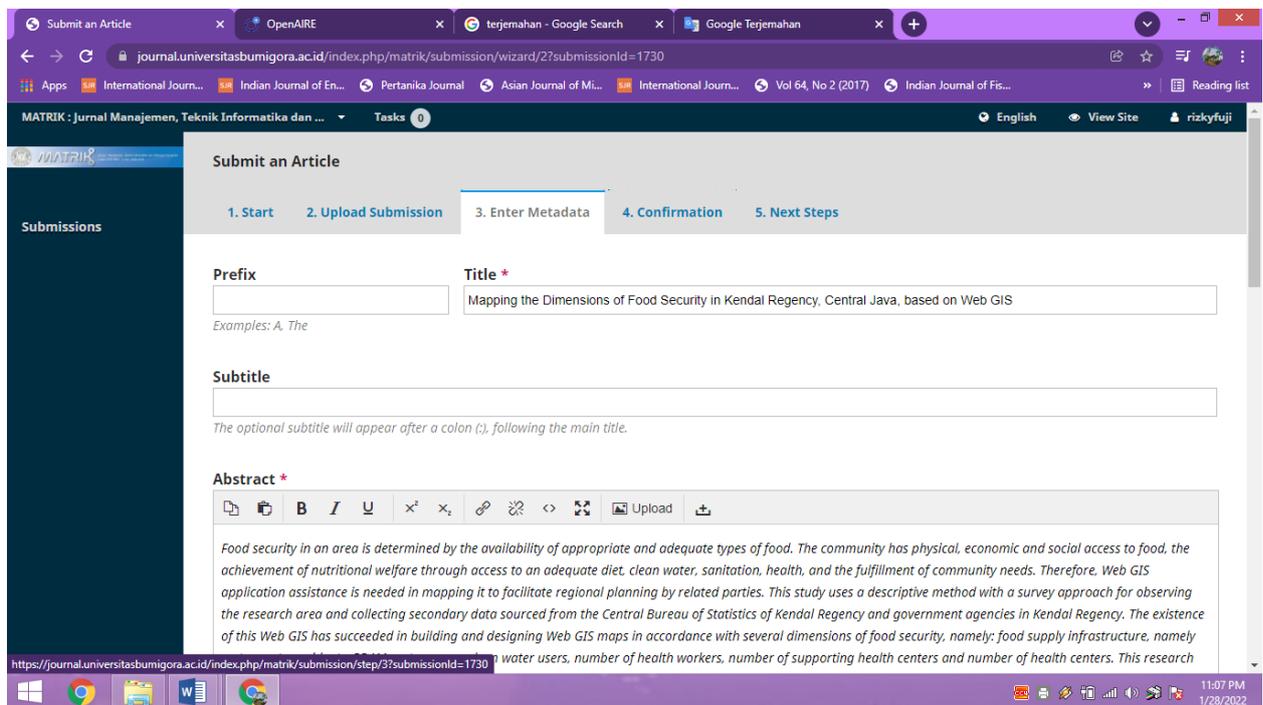
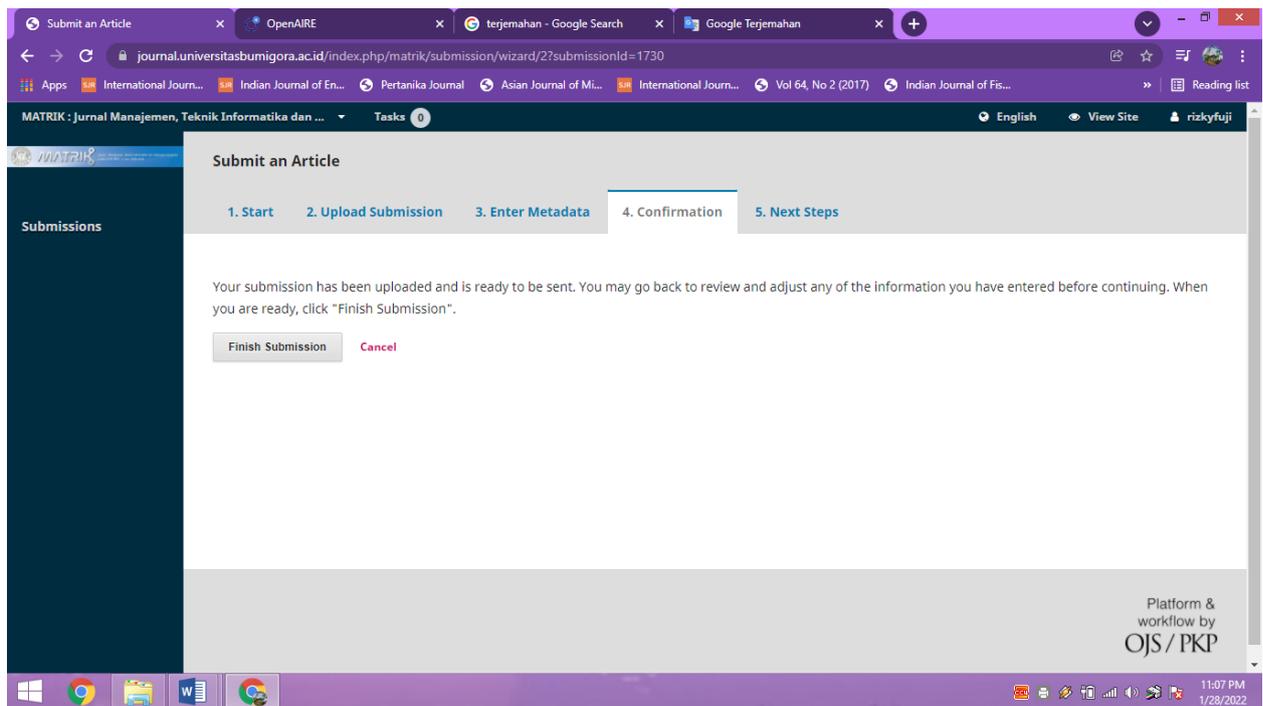
BUKTI KORESPONDENSI ARTIKEL (SINTA 2)

: Pemetaan Dimensi Ketahanan Pangan berbasis Web GIS dan Metode TOPSIS

: <https://journal.universitاسbumigora.ac.id/index.php/matrik/article/view/1730>

No	Perihal	Tanggal
1	Submit	28-01-2022
2	Pemberitahuan review-1 artikel dari editor	27-06-2022
3	Perbaikan dan revisi-1 dari author	29-06-2022
4	Pemberitahuan review-2 artikel dari editor	30-06-2022
5	Perbaikan dan revisi-2 dari author	02-07-2022
6	Pemberitahuan review-3 artikel dari editor	04-07-2022
7	Perbaikan dan revisi-3 dari author	07-07-2022
8	Perbaikan referensi menggunakan mendeley dari editor	08-07-2022
9	Balasan perbaikan referensi menggunakan mendeley dari author	10-07-2022
10	Pemberitahuan review-4 artikel dari editor	13-07-2022
11	Perbaikan dan revisi-4 dari author	14-07-2022
12	Accepted	25-07-2022
13	Surat Pernyataan Author	25-07-2022
14	Informasi penerbitan	26-07-2022
15	Published	31-07-2022

Your submission has been uploaded and is ready to be sent. You may go back to review and adjust any of the information you have entered before continuing. When you are ready, click "Finish Submission".



Submit an Article

journal.universitاسbumigora.ac.id/index.php/matrik/submission/wizard/2?submissionId=1730

Matrik : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan ...

Submit an Article

1. Start 2. Upload Submission 3. Enter Metadata 4. Confirmation 5. Next Steps

Submission Files

			Search	Upload File
▶	8840-1	rizkyfuji, Author, Rizky_mega_fffah UPGRIS manuskrip matriks bumigora.docx		Article Text
▶	8843-1	rizkyfuji, Author, turnitin 23.pdf		Other
▶	8844-1	rizkyfuji, Author, Surat Pernyataan Author Rizky.docx		Other

Save and continue Cancel

11:08 PM 1/28/2022

informasi revisi 1



Participants

- Khairan Marzuki (khairanmarzuki)
- Rizky Muliani Dwi Ujianti (rizkyfuji)

Messages

Note	From
<p>yth author setelah kami lakukan review artiel ini harus diperbaikai seperti :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.penulisan abstrak belum pas karena <ul style="list-style-type: none"> -Permasalahan penelitian belum jelas. -Metode belum ada kontribusi. -Hasil belum ada evaluasi. 2. pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> -Permasalahan penelitian kurang kuat. 	<p>khairanmarzuki Jun 27</p>

Messages

Note	From
<p>yth author setelah kami lakukan review artiel ini harus diperbaikai seperti :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.penulisan abstrak belum pas karena <ul style="list-style-type: none"> -Permasalahan penelitian belum jelas. -Metode belum ada kontribusi. -Hasil belum ada evaluasi. 2. pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> -Permasalahan penelitian kurang kuat. -Permasalahan harus diambil dari penelitian sebelumnya. -Kontribusi harus kuat. <p>Komentar/Masukan terhadap Metodologi</p>	<p>khairanmarzuki Jun 27</p>

Add discussion

Replies Closed

12



- Metode belum ada kontribusi.
- Hasil belum ada evaluasi.

2. pendahuluan

- Permasalahan penelitian kurang kuat.
 - Permasalahan harus diambil dari penelitian sebelumnya.
 - Kontribusi harus kuat.
- Komentar/Masukan terhadap Metodologi
- Kesesuaian dengan permasalahan dan tujuan,Kejelasan,Kesesuaian analisis data yang digunakan
 - Bagian ini dimulai dari pertanyaan kenapa metode yang ada sebelumnya tidak dapat menyelesaikan permasalahan.
 - Metode yang usulkan tidak jelas.
 - Akan lebih baik jika mengusulkan metode (algoritma).

3.hasil dan pembahasan

- Terangkan apa temuan yang dihasilkan.
- Tidak ada perbandingan dengan metode yagn sebelumnya.

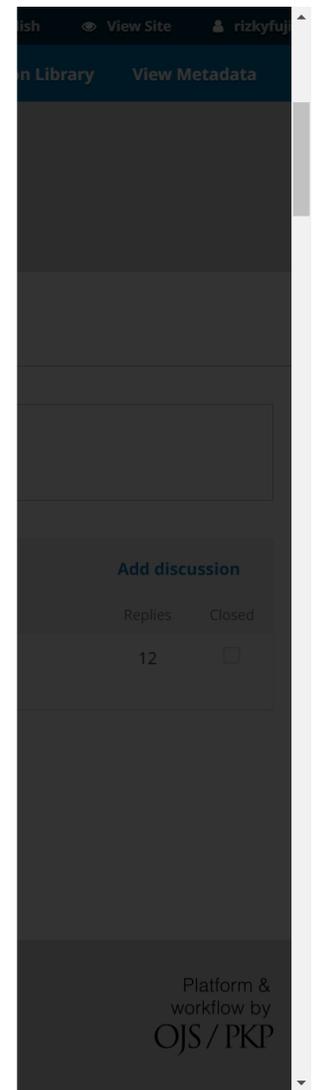
- Kesesuaian dengan permasalahan dan tujuan,Kejelasan,Kesesuaian analisis data yang digunakan
- Bagian ini dimulai dari pertanyaan kenapa metode yang ada sebelumnya tidak dapat menyelesaikan permasalahan.
- Metode yang usulkan tidak jelas.
- Akan lebih baik jika mengusulkan metode (algoritma).

3.hasil dan pembahasan

- Terangkan apa temuan yang dihasilkan.
- Tidak ada perbandingan dengan metode yagn sebelumnya.

4. kesimpulan

- Mengacu pada hasil yagn diperoleh.



batas pengumpulan hasil perbaikan sampai tanggal 29 juni 2022

[khairanmarzuki, Journal editor, 1730-Article Text-10077-1-18-20220518.docx](#)

► Yth Reviewer dan editor, berikut kami lampirkan revisi manuskrip kami, jika masih ada yang perlu direvisi terkait manuskrip ini, akan segera kami revisi kembali.

Terimakasih .

Salam
author

[rizkyfuji, Author, revisi matriks rizky -mega-iffah UPGRIS 29 Juni.docx](#)

yth author masih belum sesuai dengan perintah revisi, jika mengupload hasil revisi file yg dikirim itu yang masih ada kometarnya sehingga kami tau apakah sudah dipervi atau belum...dan pada referensinya beum mengguakan mendeley.silhakan kirim sebelum tgl 2 juli 2022

► [khairanmarzuki, Journal editor, 1730-Article Text-10585-1-18-20220629.docx](#) masih ada yang perlu direvisi terkait manuskrip ini, akan segera kami revisi kembali.

Terimakasih .

Salam
author

[rizkyfuji, Author, revisi matriks rizky -mega-iffah UPGRIS 29 Juni.docx](#)

yth author masih belum sesuai dengan perintah revisi, jika mengupload hasil revisi file yg dikirim itu yang masih ada kometarnya sehingga kami tau apakah sudah dipervi atau belum...dan pada referensinya beum mengguakan mendeley.silhakan kirim sebelum tgl 2 juli 2022

[khairanmarzuki, Journal editor, 1730-Article Text-10585-1-18-20220629.docx](#)

► Yth reviewer dan editor, berikut kami lampirkan revisi manuskrip yang sudah kami revisi sesuai

ish View Site rizkyfuji

Library View Metadata

Add discussion

Replies Closed

12

Platform & workflow by OJS / PKP

Pemetaan Dimensi Ketahanan Pangan berbasis Web Sistem Informasi Geografis

Mapping the Dimensions of Food Security based on Web GIS

Rizky Muliani Dwi Ujianti, Mega Novita, Iffah Muflihati

¹ Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang, Indonesia

Commented [DU1]: Lengkapi judul Bahasa Inggris sehingga sama artinya jika di translate ke bahasa Indonesia..

Judul minimal 7 kata dan maksimal 12 kata

Article Info

Genesis Artikel:

Diterima, Tanggal Bulan Tahun
Direvisi, Tanggal Bulan Tahun
Disetujui, Tanggal Bulan Tahun

Kata Kunci:

Ketahanan Pangan
Sistem Informasi Geografi
Web SIG

ABSTRAK

Ketahanan pangan pada suatu wilayah ditentukan oleh tersedianya jenis pangan yang tepat dan memadai. Masyarakat memiliki akses fisik, ekonomi, dan sosial terhadap pangan, pencapaian kesejahteraan gizi melalui akses ke pola makan yang memadai, air bersih, sanitasi, kesehatan, dan pemenuhan kebutuhan masyarakat. Oleh karenanya, diperlukan bantuan aplikasi Web (*Geographic Information System*) GIS dalam memetakannya untuk mempermudah perencanaan wilayah tersebut oleh pihak terkait. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan survei untuk pengamatan wilayah penelitian dan pengumpulan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal dan instansi pemerintahan di lingkungan Kabupaten Kendal. Adanya Web GIS ini telah berhasil membangun dan merancang peta berbasis Web GIS sesuai dengan beberapa variabel dimensi ketahanan pangan yaitu prasarana penyedia pangan yaitu rumah makan, penduduk, pelanggan PDAM sebagai pengguna air bersih, jumlah tenaga kesehatan, jumlah puskesmas pembantu dan jumlah puskesmas. Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut berdasarkan variabel ketahanan pangan yang lain, sehingga diperoleh penggambaran yang lebih kompleks mengenai potensi di tiap kecamatan.

Commented [DU2]: Abstrak:

1. Maksimal 200 kata.
2. To the point secara eksplisit menjelaskan: tujuan, metodologi, dan hasil, boleh menambahkan sedikit kontribusi/implikasi.
3. Tidak boleh mengandung sitasi.

Keywords:

Food security
Geographic Information System
Web GIS

ABSTRACT

Food security in an area is determined by the availability of appropriate and adequate types of food. The community has physical, economic and social access to food, the achievement of nutritional welfare through access to an adequate diet, clean water, sanitation, health, and the fulfillment of community needs. Therefore, Web GIS application assistance is needed in mapping it to facilitate regional planning by related parties. This study uses a descriptive method with a survey approach for observing the research area and collecting secondary data sourced from the Central Bureau of Statistics of Kendal Regency and government agencies in Kendal Regency. The existence of this Web GIS has succeeded in building and designing Web GIS maps in accordance with several dimensions of food security, namely: food supply infrastructure, namely restaurants, residents, PDAM customers as clean water users, number of health workers, number of supporting health centers and number of health centers. This research can be developed further based on other food security variables, so that a more complex description of the potential in each sub-district is obtained.

Commented [DU3]: Abstrak:

1. Maksimal 200 kata.
2. To the point secara eksplisit menjelaskan: tujuan, metodologi, dan hasil, boleh menambahkan sedikit kontribusi/implikasi.
3. Tidak boleh mengandung sitasi.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Rizky Muliani Dwi Ujianti,
Program Studi Teknologi Pangan,
Universitas PGRI Semarang,
Email: rizkymuliani@upgris.ac.id

1 PENDAHULUAN

Sektor pangan, kesehatan, energi dan komunikasi sangat penting diperhatikan dalam masa pandemi. Sektor pangan harus diperhatikan, karena penting untuk memenuhi ketahanan pangan masyarakat pada masa pandemi [1]. Produksi dalam negeri memegang peranan kunci [2], produksi, pilihan, pembelian, dan penerapan input ini secara tepat waktu sangat dipengaruhi baik di tingkat hulu maupun hilir oleh pandemi yang menyebabkan pengaruh di sektor pertanian [2], mengimpor kebutuhan domestik terkendala pada masa pandemi ini, karena ada beberapa negara yang masih menahan adanya impor tersebut [3]. Ketahanan pangan ditentukan oleh tersedianya jenis pangan yang tepat dan memadai, masyarakat memiliki akses fisik, ekonomi, dan sosial terhadap pangan tersebut, pencapaian kesejahteraan gizi melalui akses ke pola makan yang memadai, air bersih, sanitasi, dan perawatan kesehatan, dan pemenuhan kebutuhan masyarakat setiap saat [4]. Kondisi terpenuhinya pangan, tersedianya pangan yang cukup, baik mutunya, aman, beragam, bergizi, merata ini merupakan cerminan ketahanan pangan pada suatu negara [5]. Perlunya mengenai dimensi ketahanan pangan berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada saat pandemi ini, yang dapat mendukung kestabilan pangan dan ekonomi bagi masyarakat. Menurut *Food and Agriculture Organization* (FAO), ada empat dimensi ketahanan pangan, yaitu ketersediaan pangan, akses pangan, penggunaan pangan dan stabilitas pangan. Prinsip-prinsip tentang pengukuran ketahanan pangan dan saran tentang jenis intervensi yang berpotensi memperkuat kemampuan para pemangku kepentingan di bidang pangan dan pembuat kebijakan untuk merespons sistem ketahanan pangan di masa depan berbasis sinergitas [6]. Ketahanan pangan dan sistem keamanan pangan di Indonesia dapat dianalisis dengan penerapan TIK. Penerapan TIK di bidang pertanian misalnya dapat berpotensi meningkatkan lingkungan kerja petani, sehingga meningkatkan profitabilitas, produktivitas dan efisiensi, yang akan memberikan dampak positif pada ketahanan pangan [7].

Bebberapa peneliti sebelumnya telah meneliti mengenai analisis pemetaan ketahanan pangan wilayah [8], dan pemetaan gizi buruk [9]. Selain itu, penggunaan TIK di berbagai bidang yakni: penentuan status gizi remaja [10], perancangan sistem informasi surveilans penyakit gizi [11], penentuan kebutuhan gizi dengan basis website [12], SIG untuk pemanfaatan aset tanah daerah [13], Web GIS untuk pemantauan kesehatan hutan [14], karakterisasi pola hidroklimatik [15], pemrosesan data buta aksara [16] dan penggunaan lain yang mempermudah kerja manusia dan bermanfaat bagi masyarakat.

Sistem Informasi Geografi *Geographic Information System* ini merupakan sistem informasi yang merupakan perpaduan data teks (atribut) objek dengan data grafis (visual) yang dapat dihubungkan secara geografis di bumi (*georeference*). SIG dapat mengatur, menggabungkan, melakukan analisis dengan hasilnya adalah keluaran yang menjadi acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi [17]. SIG dapat dan dengan tujuan menghasilkan Aplikasi TIK yang dapat diterapkan pada bidang pangan yakni Web GIS. Penelitian ini akan mengintegrasikan aspek dimensi ketahanan pangan dengan Web GIS di wilayah Kabupaten Kendal, Jawa Tengah.

Web GIS ini dirancang dengan tujuan untuk mempermudah pemantauan kondisi dimensi ketahanan pangan di Kabupaten Kendal. Web GIS ini digunakan untuk memudahkan evaluasi dimensi ketahanan pangan, yang mencakup beberapa aspek yaitu sarana dan prasarana penyedia pangan, kependudukan, air bersih dan kesehatan masyarakat.

2 METODE PENELITIAN

Disini jelaskan mengenai metode penelitian yang dipakai silahkan cari di internet mengenai metode penelitian baru paragraph berikutnya dijelaskan tahapan penelitian ini menggunakan metode yang dilakukan

2.1. Diagram Perencanaan Web GIS

Diagram perencanaan Web GIS dimulai dari pencarian data sekunder di Kabupaten Kendal melalui wawancara pemangku kepentingan yakni pendamping program sosial di Kabupaten Kendal. Data spasial diperoleh dari peta yang menginterpretasikan dan memproyeksikan kejadian-kejadian sesuai dengan tema penelitian di Kabupaten Kendal serta data-data yang diperoleh dari website Badan Pusat Statistik. Selanjutnya, dilakukan beberapa proses yakni digitasi-manajemen data GIS-pembuatan database dan memvisualisasikannya kedalam peta SIG. Diagram perencanaan SIG yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 1.

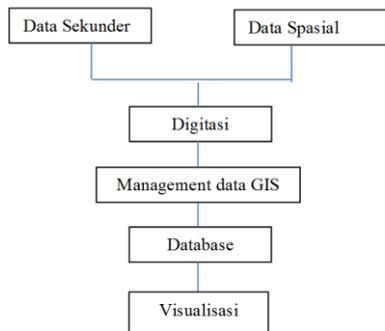
Commented [DU4]: Struktur penulisan pendahuluan pada jurnal MATIK ini adalah harus sudah memenuhi syarat sebagai berikut Pendahuluan: Minimal 3 paragraf yang berisi: (1) Paragraf I berisi tentang latar belakang/problem/fakta yang mendukung penelitian/studi; (2) Paragraf II berisi tentang state of the art/related works yang berisi minimal 4 penelitian terdahulu yang terkait; (3) Paragraf III berisi posisi penelitian/gap/pembeda dengan penelitian sejenis terdahulu, dan menegaskan tujuan penelitian/studi; (4) Paragraf IV berisi tentang organisasi penulisan susunan sub bagian artikel setelah pendahuluan.

Commented [DU5]: Jelaskan pada setiap rujukan artikel yang di jadikan sebagai referensi dari siapa contoh : penelitian yang dilakukan oleh zzz, xxx dan yyy dengan judul mmmmmmm membahas tentang mmmmmmm menggunakan metode mmmmm yang hasilnya mmmmm kemudian jelaskan perbedaan dengan penelitian and ini.. ini di letakkan pada paragraph ke dua.. rujukan referensi minimal 5 artikel yang 5 tahun terakhir...

Pada paragraph terakhir di tulis tentang organisasi penelitian pada jurnal amtrik contoh seperti: pada bab 1 membahas tentang apa, pada bab 2 membahas tentang apa sampai bab terakhir yaitu kesimpulan..

Commented [DU6]: 1. Jelaskan secara eksplisit apakah kualitatif/kuantitatif/mix method/metode/algorithm spesifik lainnya yang digunakan pada penelitian.
2. Jelaskan studi kasus dan sumber data (koleksi data) yang digunakan

Commented [DU7]: Jelaskan metode yang digunakan pada penelitian ini

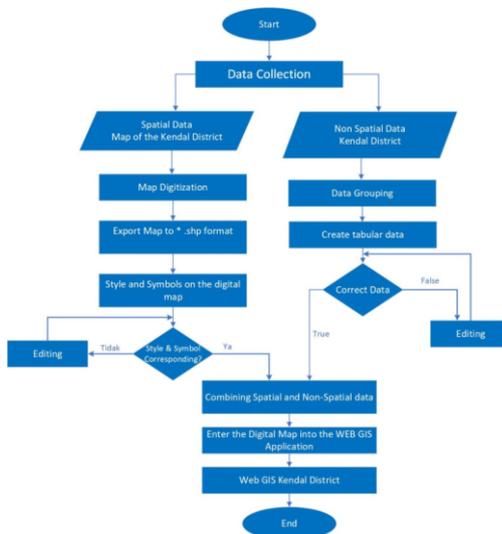


Gambar 1. Diagram Perencanaan SIG [9]

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan Web GIS. Web GIS merupakan sebuah sistem yang dirancang untuk bekerja dengan data yang tergeoreferensi secara spasial [16]. Pengembangan sistem pada penelitian ini dilakukan dengan pengumpulan data spasial Peta Kabupaten Kendal yang kemudian dilakukan digitasi peta, mengimpor peta dalam format shp dan memberikan simbol dan *style*, dan selanjutnya melakukan editing. Untuk data non spasial Kabupaten Kendal dilakukan *grouping* data, membuat tabulasi data, mengoreksi data dan melakukan *editing*. Selanjutnya, dari data spasial dan non spasial tersebut dilakukan *editing* dan kombinasi, kemudian memasukkannya dalam aplikasi Web GIS, dan kemudian Web GIS Kabupaten Kendal tersusun.

Diagram alir metode pengembangan sistem disajikan pada Gambar 2.

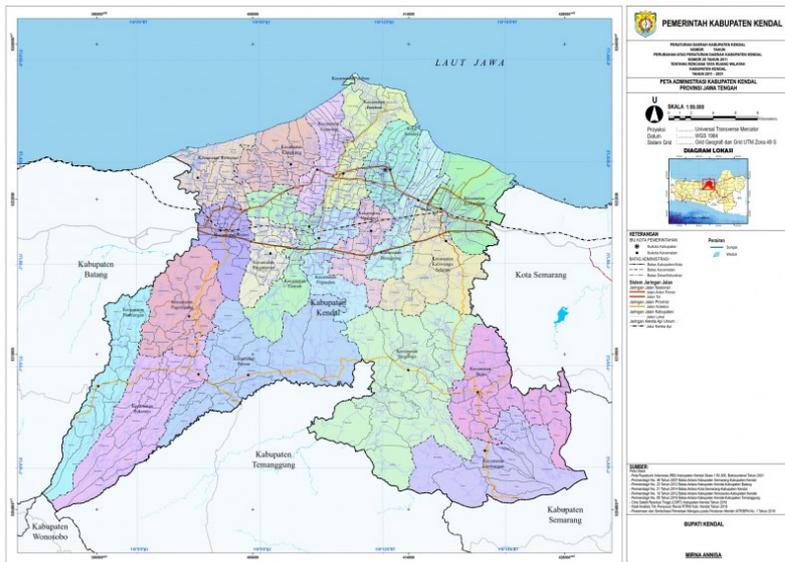


Gambar 2. Metode Pengembangan Sistem

2.3. Lokasi Penelitian

Wilayah penelitian terletak Kabupaten Kendal, Jawa Tengah. Secara astronomis terletak antara 109° 40' - 110° 18' BT dan 6° 40' - 110° 24' LS. Batas wilayah Kabupaten Kendal di sebelah utara: Laut Jawa, sebelah timur: kota Semarang, selatan: Kabupaten Temanggung. Topografinya di bagian selatan merupakan daerah pegunungan yang terletak di ketinggian antara 0 sampai dengan 2.579 m dpl. Temperturnya berkisar antara 25^o C. Pada bagian tengah merupakan wilayah perbukitan, dataran rendah. Pada wilayah utara merupakan pantai dengan ketinggian

antara 0 s/d 10 m dpl dan suhu berkisar 27⁰ C. Metode deskriptif dengan pendekatan survei dilakukan untuk pengamatan wilayah penelitian. Pengumpulan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal dan instansi pemerintahan di lingkungan Kabupaten Kendal. Peta Kabupaten Kendal disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta Kab. Kendal, Jawa Tengah [23]

3 HASIL DAN ANALISIS

3.1. Sistem Informasi Geografis

Berikut beberapa hal yang diperlukan dalam operasi pengelolaan GIS [9]:

3.1.1. Spesifikasi Aplikasi

Sistem Informasi Geografis ini, akan memiliki beberapa fungsi sebagai berikut:

1. Tampilan peta wilayah di Kabupaten Kendal
2. Tampilan titik-titik koordinat peta yaitu *latitude* dan *longitude*.
3. Adanya tombol-tombol navigasi yang berfungsi untuk mengolah tampilan peta yaitu *zoom*, *zoom in*, *zoom out*, *full extent identify* dan *show label*.
4. Tampilan data atribut kecamatan, ini meliputi nama kecamatan dan id kecamatan.
5. Tampilan data atribut yaitu: id rumah makan, penduduk, PDAM, tenaga kesehatan, puskesmas pembantu dan puskesmas di Kabupaten Kendal.
6. Menyediakan menu tambah, edit dan hapus untuk mengolah data atribut rumah makan, penduduk, PDAM, tenaga kesehatan, puskesmas pembantu dan puskesmas
7. Menampilkan laporan informasi data hasil rumah makan, penduduk, PDAM, tenaga kesehatan, puskesmas pembantu dan puskesmas.
8. *User friendly*

3.1.2. Spesifikasi Pengguna

Sistem aplikasi ini dapat digunakan membantu pihak terkait yang berhubungan dengan pangan, guna memetakan dimensi ketahanan pangan pada wilayah Kabupaten Kendal, sehingga dengan bantuan peta SIG ini informasi tersebut dapat ditunjukkan dengan tepat.

3.1.3. Lingkungan Operasi

SIG Dimensi Ketahanan pangan ini memerlukan lingkungan operasi sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Microsoft Windows 7
Sistem operasi ini mendukung kinerja SIG dimensi ketahanan pangan yang akan dibangun
2. Web GIS

Commented [DU8]: Pada bab ini harus dijelaskan yang menyangkut kriteria sebagai berikut:
 1. Ditulis secara sistematis menyesuaikan dengan metode yang digunakan
 2. Menjelaskan secara utuh hasil penelitian
 3. Pada pembahasan harus ada referensi yang disitasi sebagai perbandingan/analisis keterkaitan temuan dengan penelitian sebelumnya

Setelah proses digitasi dilakukan, tahap selanjutnya dalam pembuatan web GIS adalah import database dari data shp ke dalam *postgreSql* yang digunakan sebagai database dalam mendukung pembuatan website GIS. Tahap selanjutnya dilakukan konfigurasi dalam *file.map* dengan bantuan *framework pmapper* untuk menampilkan peta.

3.1.4. Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

Hardware yang digunakan dalam aplikasi GIS ini, membutuhkan spesifikasi khusus digunakan agar *software* aplikasi dapat digunakan dengan lancar dan memiliki kinerja yang optimal.

3.1.5. Identifikasi Kebutuhan Sumber Daya Manusia

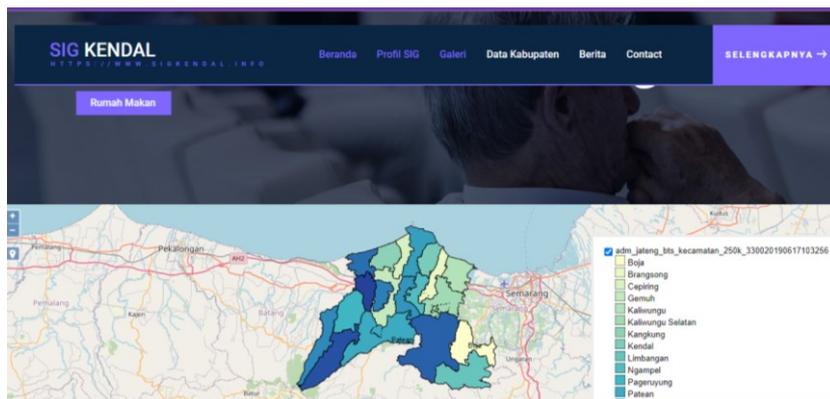
Berikut merupakan beberapa bagian *jobdesk* yang harus dimiliki sehingga penggunaan *software* ini dapat berjalan dengan lancar dan optimal.

1. Bagian analisis dan perancangan system: diperlukan SDM yang memiliki kemampuan dalam pengoprasian aplikasi database yang berbasis GIS.
2. Programmer GIS: penguasaan rancang bangun program database GIS
3. Operator jaringan: diperlukan penguasaan dalam pengelolaan jaringan server dan client untuk proses online.
4. Operator Komputer: diperlukan kemampuan dalam pengoprasian komputer.

3.2. Dimensi Ketahanan Pangan

3.2.1. Sarana dan Prasarana Penyedia Pangan

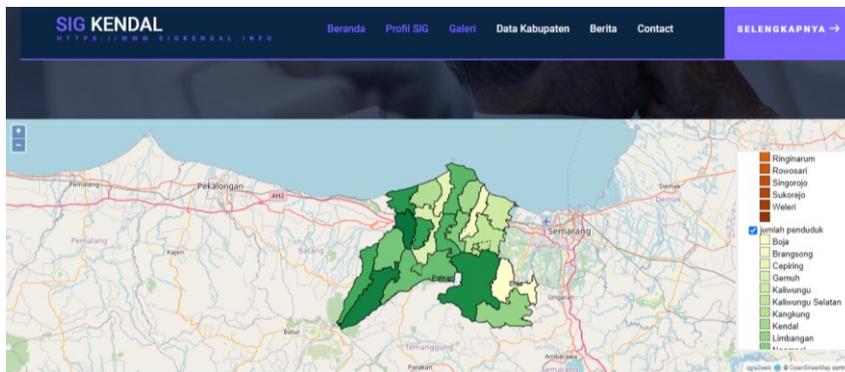
Sarana dan prasarana penyedia pangan ini misalnya: pasar, minimarket, toko, warung, rumah makan, dan lain-lain dan dibandingkan dengan jumlah rumah tangga pada suatu wilayah tersebut. Jumlah rumah makan yang terdapat di Kab. Kendal yaitu pada tahun 2017 sejumlah 67 rumah makan, tahun 2018 sejumlah 290 rumah makan, tahun 2019 sejumlah 137 rumah makan dan tahun 2020 sejumlah 151 rumah makan [18]. Pada tahun 2020, jumlah rumah makan mengalami penurunan dimungkinkan dengan adanya pandemi COVID-19. Di era *new normal* ini, masyarakat masih merasa kurang nyaman jika harus membeli bahan pangan di mall/pasar tradisional. Menurut data yang didapatkan 6% laki-laki dan 3% wanita di Kendal yang merasa nyaman pergi ke mall atau pasar tradisional [18]. Sejak awal pandemi ini, pasar makanan lokal telah mengamati peningkatan permintaan untuk makanan padat nutrisi. Demikian juga, terbatasnya pilihan makanan untuk dibawa pulang karena meluasnya penutupan restoran dapat memberikan peluang yang lebih besar bagi individu dan keluarga untuk membeli, menyiapkan, dan mengonsumsi makanan sehat dengan kepadatan nutrisi yang lebih tinggi di rumah. Organisasi kesehatan publik dan swasta telah juga memanfaatkan media sosial sebagai strategi untuk meningkatkan perilaku promosi kesehatan termasuk pesan yang berfokus pada diet, resep, dan rekomendasi untuk makan sehat dengan sumber daya terbatas [19]. Pada Peta SIG ini disajikan aspek sarana dan prasarana penyedia pangan yakni rumah makan, yang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Peta SIG Rumah Makan Kab. Kendal

3.2.2. Penduduk

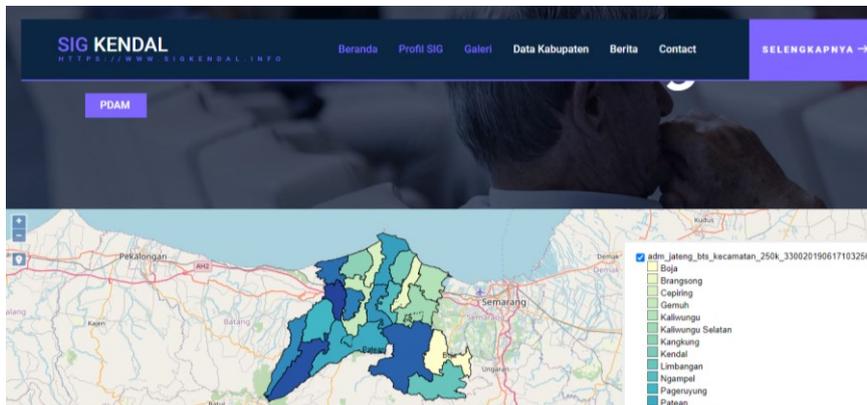
Penduduk terbesar di Kabupaten Kendal ini terletak di Kecamatan Boja sejumlah 82.443 jiwa atau 8,09% dari total penduduk yang ada di Kabupaten Kendal. Kepadatan penduduk pada suatu wilayah mempengaruhi terhadap ketahanan pangan pada wilayah tersebut [22]. Kecamatan dengan jumlah penduduk yang paling sedikit adalah Kecamatan Plantungan yang mempunyai jumlah penduduk 32.586 jiwa atau 3,20% dari total penduduk di Kabupaten Kendal. Jumlah penduduk miskin mengalami penurunan pada tahun 2018 dan 2019. Contoh kegiatan masyarakat dalam menunjang ketahanan pangan yaitu, pada salah satu Desa di Kabupaten Kendal, Kecamatan Limbangan, yaitu Desa Tamanrejo tercatat 13% penduduknya termasuk keluarga prasejahtera. Namun, di desa tersebut memiliki potensi umbi-umbian yang bisa dilakukan pengelolaan. Pada desa tersebut, terdapat Kelompok Wanita Tani (KWT), yang mempunyai beberapa aktivitas terkait ketahanan pangan wilayahnya yaitu: (1) Menanam umbi-umbian (talas, ubi kayu, ubi jalar); (2) Membuat produk olahan berbahan dasar umbi-umbian berupa aneka jajanan; dan (3) Menjual hasil olahan tersebut ke lingkungan sekitarnya [20]. Peta SIG Penduduk Kab. Kendal disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Peta SIG Penduduk Kab. Kendal

3.2.3. Air Bersih

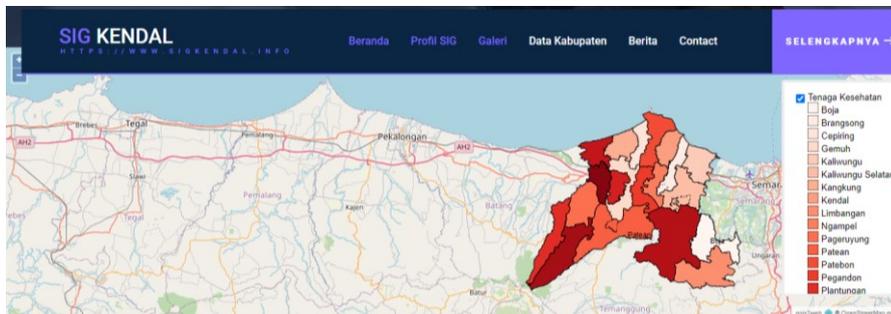
Data jumlah air yang disalurkan di Kabupaten Kendal tahun 2020 pada tipe pelanggan rumah tangga sebagai berikut: Kendal Barat 2.065.329 m³, Patebon 796.839 m³, Pegandon 604.310 m³, Kendal Timur 1.423.020 m³ dan Brangsong 946.082 m³ [18]. Di Kabupaten Kendal, akses air bersih berasal dari PDAM Kendal. Selain itu dari sumur gali, sumur artesis maupun sumur pompa milik penduduk. Jika menggunakan sumur, maka jika terjadi kekeringan saat musim kemarau, namun ada bantuan dari pemerintah Kab. Kendal untuk bantuan air ketika kekeringan. Air merupakan sumber energi utama selain listrik. Jumlah pelanggan listrik terus meningkat tiap tahun. Pada tahun 2020 jumlah pelanggan PDAM Tirto Panguripan Kabupaten Kendal sebesar 87.583 pelanggan (naik 4,92% dari tahun 2019). Sebagian besar dari pelanggan tersebut merupakan rumah tangga (96,11%). Gambar 6 menunjukkan peta SIG jumlah pelanggan PDAM menurut Kecamatan di Kabupaten Kendal, 2016-2020.



Gambar 6. Peta SIG Pelanggan PDAM Kab. Kendal

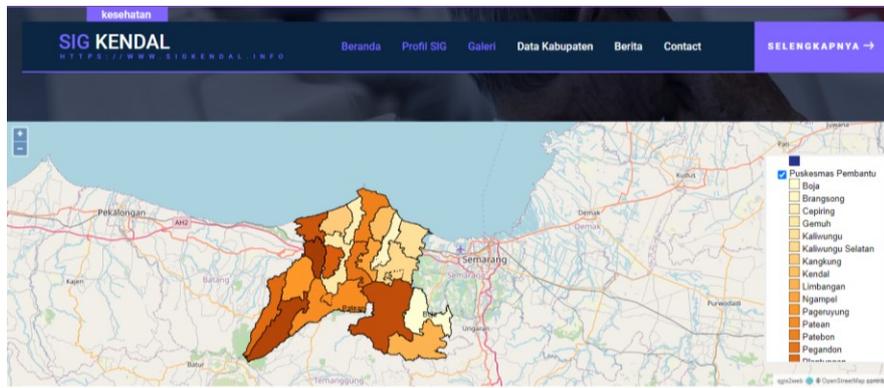
3.3.4. Kesehatan

Tenaga kesehatan di Kabupaten Kendal ini terdiri dari: 1) Dokter umum/spesialis, 2) Dokter gigi, 3) Bidan, 4) perawat, 5) tenaga kesehatan masyarakat, 6) tenaga gizi, 7) apoteker/asisten apoteker dibandingkan dengan kepadatan penduduk. Jumlah tenaga medis di Kab. Kendal terdiri dari: dokter sejumlah 250 orang, dokter gigi sejumlah 36 orang, perawat sejumlah 1107 orang, bidan sejumlah 783 orang, tenaga kefarmasian sejumlah 102 orang, tenaga kesehatan masyarakat sejumlah 56 orang, tenaga kesehatan lingkungan sejumlah 35 orang, tenaga gizi sejumlah 57 orang, dan ahli teknologi laboratorium medik sejumlah 9 orang, dengan kepadatan penduduk sebesar 1016 per km². Jumlah tenaga kesehatan ini disajikan pada Gambar 7.

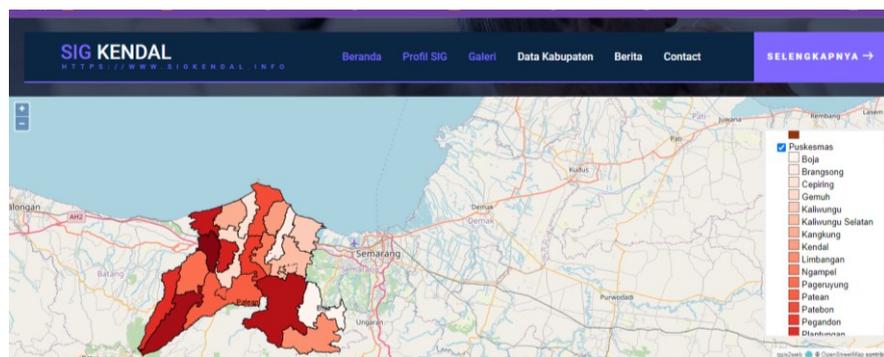


Gambar 7. Peta SIG Tenaga Kesehatan di Kab. Kendal

Jumlah puskesmas pada tahun 2018 sejumlah 32 puskesmas, tahun 2019 sejumlah 30 puskesmas dan tahun 2020 sejumlah 30 puskesmas. Jumlah puskesmas pembantu tahun 2018 sejumlah 57 puskesmas pembantu, tahun 2019 sejumlah 52 puskesmas pembantu dan tahun 2020 sejumlah 51 puskesmas pembantu [18]. Pertumbuhan ekonomi penduduk yang meningkat, akan meningkatkan pula Kesadaran penduduk akan kesehatan dan sanitasi [21]. Jumlah puskesmas dan puskesmas pembantu di Kab. Kendal disajikan pada Gambar 8 dan 9.



Gambar 8. Peta SIG Puskesmas di Kab. Kendal



Gambar 9. Peta SIG Puskesmas Pembantu di Kab. Kenda

4 KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu, adanya SIG ketahanan pangan di Kabupaten Kendal ini telah merancang peta SIG sesuai dengan dimensi ketahanan pangan, yaitu: sarana dan prasarana penyedia pangan (rumah makan), penduduk, pelanggan PDAM (pengakses air bersih), dan variabel kesehatan yang terdiri dari jumlah tenaga kesehatan, puskesmas dan puskesmas pembantu. Saran untuk penelitian selanjutnya, dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan meneliti status ketahanan pangan pada daerah tersebut, dan didapatkan informasi yang lengkap pada tiap kecamatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kementerian Pendidikan Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah memberikan dana Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT) 2021 - Universitas PGRI Semarang, dengan nomor kontrak 17/06138/PG/SP2H/JT/2021.

REFERENSI

- [1] Z. Nakat and C. Bou-mitri, "COVID-19 and the food industry : Readiness assessment," *Food Control*, vol. 121, no. September 2020, p. 107661, 2021, doi: 10.1016/j.foodcont.2020.107661.
- [2] J. R. Lamichhane and F. P. Reay-Jones, "Editorial: Impacts of COVID-19 on global plant health and crop protection and the resulting effect on global food security and safety," *Crop Prot.*, vol. 139, no. September 2020, pp. 2020–2022, 2021, doi: 10.1016/j.cropro.2020.105383.
- [3] H. Supriyatno, "Ketahanan Pangan di Tengah Pandemi Covid-19," *Bhirawa Online*, 2020.
- [4] W. G. Moseley and J. Battersby, "The Vulnerability and Resilience of African Food Systems, Food Security, and Nutrition in the Context of the COVID-19 Pandemic," *Afr. Stud. Rev.*, pp. 1–13, 2020, doi: 10.1017/asr.2020.72.
- [5] Undang-undang Republik Indonesia nomor 18 tahun 2012 Tentang Pangan
- [6] C. Béné, "Resilience of local food systems and links to food security – A review of some important concepts in the context of COVID-19 and other shocks," *Food Secur.*, vol. 12, no. 4, pp. 805–822, 2020, doi: 10.1007/s12571-020-01076-1.
- [7] N. J. Jere and M. S. Maharaj, "Evaluating the influence of information and communications technology on food security," *SA J. Inf. Manag.*, vol. 19, no. 1, pp. 1–7, 2017, doi: 10.4102/sajim.v19i1.745.
- [8] G. A. Addibi, R. Wirosoedarmo, and B. Suharto, "Pemetaan Ketahanan Pangan Wilayah Kabupaten Madiun Berbasis Sistem Informasi Geografi (SIG)," *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan.*, vol. 2, no. 1, pp. 27–34, 2016, [Online]. Available: <https://jsal.ub.ac.id/index.php/jsal/article/view/137>.
- [9] B. A. Herlambang and V. A. Veria Setyawati, "Desain Sistem Informasi Geografis Pemetaan Gizi Buruk Di Kota Semarang," *Jurnal Transformatika.*, vol. 13, no. 2, p. 59, 2016, doi: 10.26623/transformatika.v13i2.330.
- [10] B. A. Herlambang, F. M. Dewanto, A. T. Harjanta, and V. A. V. Setyawati, "Implementation of Profile Matching Methods In A Mobile Based Adolescent Nutritional Assesment Systems," *Jurnal Transformatika.*, vol. 16, no. 1, p. 1, 2018, doi: 10.26623/transformatika.v16i1.868.
- [11] B.A. Herlambang dan V.A.V. Setyawati, "Perancangan Sistem Informasi Surveilans Penyakit Gizi pada Puskesmas Bangetayu Kota Semarang," *Prosiding Seminar SENS 3 Fakultas Teknik dan Informatika. Universitas PGRI Semarang. Semarang, 2017*
- [12] V. A. V. Setyawati and B. A. Herlambang, "Model Edukasi Gizi Berbasis E-booklet untuk Meningkatkan Pengetahuan Gizi Ibu Balita," *Jurnal Informatika Upgris*, vol. 1, no. 1 Juni, pp. 86–94, 2015, [Online]. Available: <http://journal.upgris.ac.id/index.php/JIU/article/view/810>.
- [13] T. Anwar, J. P. Bangkit, and A. Laksono, "Sistem Informasi Geografis Pemanfaatan Aset Tanah Daerah Di Dinas Perumahan Dan Pemukiman Kabupaten Purbalingga," *MATRIK Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, vol. 19, no. 2, pp. 321–328, 2020, doi: 10.30812/matrik.v19i2.514.
- [14] A. Y. Pangestu, R. Safe'i, A. Darmawan, and H. Kaskoyo, "Evaluasi Usability pada Web GIS Pemantauan Kesehatan Hutan Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS)," *MATRIK Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer.*, vol. 20, no. 1, pp. 19–26, 2020, doi: 10.30812/matrik.v20i1.709.
- [15] Doulatyari, B., A. Betterle, D. Radny, A.A. Fanton, Pietro M. Schirmer and G. Botter, "Environmental Modelling & Software Patterns of stream flow regimes along the river network : The case of the Thur river," *Environmental Modelling & Software*, vol. 93, pp. 42–58, 2017, doi: 10.1016/j.envsoft.2017.03.002.
- [16] F. Imansyah, "Pemrosesan Data Buta Aksara Berbasis WebGIS," *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika.)*, vol. 6, no. 3, pp. 353–363, 2020.
- [17] A. W. Nirwansyah, "Dasar Sistem Informasi Geografi dan Aplikasinya Menggunakan ARCGIS 9.3," *Deepublish*, , pp. 1–177, 2017.
- [18] Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal, "Profil masyarakat Kab. Kendal di Era New Normal," 2021.
- [19] Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal, "Kendal dalam Angka 2021", 2021.
- [20] M. I. Huizar, R. Arena, and D. R. Laddu, "The global food syndemic: The impact of food insecurity, Malnutrition and

Commented [DU9]: Kesimpulan:

1. Tidak mengulang abstrak
2. Berisi hasil dan pembahasan (temuan), kontribusi/kebaharuan (novelty), implikasi terhadap hasil penelitian sejenis sebelumnya, dapat pula menjelaskan "lack of study" dari penelitiannya.
3. Harus ada saran untuk penelitian selanjutnya

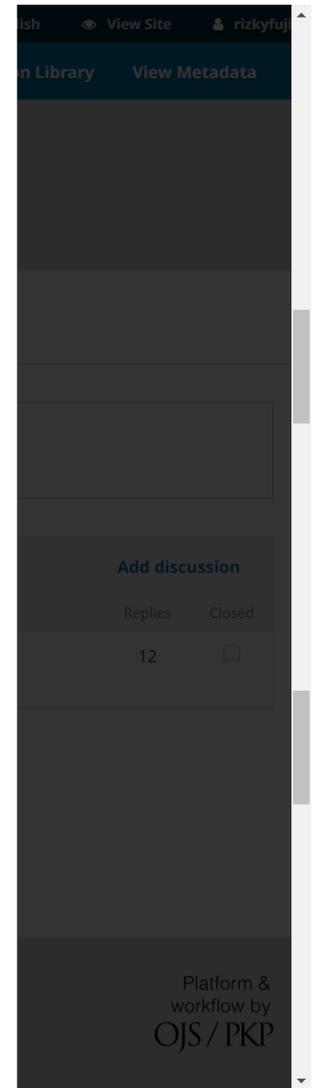
Commented [DU10]: 1. Minimal 15 referensi

2. 80% bersumber dari artikel jurnal yang bereputasi (sumber jelas dan ada DOI) terkini, maksimal 5 tahun terakhir
3. 20% bersumber dari sumber selain artikel jurnal (Buku, News Portal, dll)
4. Menggunakan reference manager Mendeley
5. wajib sitasi artikel pada jurnal matrik

- obesity on the healthspan amid the COVID-19 pandemic," *Prog. Cardiovasc. Dis.*, no. xxxx, pp. 10–12, 2020, doi: 10.1016/j.pcad.2020.07.002.
- [21] Mudzanatun, K. Fajriyah, and I. Muflihati, "Aplikasi Teknologi Pangan dalam Pengolahan Potensi Lokal Umbi-Umbian di Desa Tamanrejo Kecamatan Limbangan," *Panrita-Abdi J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 18–31, 2019.
- [22] Hapsari, N.I, and I. Rudiarto. "Faktor-faktor yang mempengaruhi kerawanan dan ketahanan pangan dan implikasi kebijakannya di Kabupaten Rembang." *Jurnal Wilayah dan Lingkungan.*, vol. 5, no. 2, pp. 125-140, 2017.
- [23] Pemerintah Kabupaten Kendal, *Peta Kabupaten Kendal*, Tersedia: https://www.kendalkab.go.id/sekilas_kendal/detail/kondisi_geografis [Diakses 1 Juli 2021]



khairanmarzuki, Journal editor, 1730-Article Text-10585-1-18-20220629.docx	
<p>▶ Yth reviewer dan editor, berikut kami lampirkan revisi manuskrip yang sudah kami revisi sesuai dengan coment reviewer yang diminta, jika masih ada revisi akan kami segera revisi kembali. salam, dan terimakasih banyak</p> <p>Author</p> <p>rizkyfuji, Author, revisi rizky-mega-iffah MATRIKS 1 juli.docx</p>	<p>rizkyfuji Jul 02</p>
<p>yth author revisi yang diupload masih belum sesuai dengan masukan dari kometar yang disuruh..</p> <p>pelajari lagi template dan gaya selingkung format penulisan jurnal matrik, hasil cek plagiat dikirimkan menggunakan turnitin maksimal palgiatnya 20 %. silahkan kirim hasil perbaikannya sebelum tgl 7 juli 2022..</p> <p>khairanmarzuki, Journal editor, 1730-Article Text-10683-1-18-20220702 (1).docx</p>	<p>khairanmarzuki Jul 04</p>
<p>▶ Yth editor dan reviewer,</p> <p>rizkyfuji, Author, revisi rizky-mega-iffah MATRIKS 1 juli.docx</p>	<p>rizkyfuji Jul 07</p>
<p>yth author revisi yang diupload masih belum sesuai dengan masukan dari kometar yang disuruh..</p> <p>pelajari lagi template dan gaya selingkung format penulisan jurnal matrik, hasil cek plagiat dikirimkan menggunakan turnitin maksimal palgiatnya 20 %. silahkan kirim hasil perbaikannya sebelum tgl 7 juli 2022..</p> <p>khairanmarzuki, Journal editor, 1730-Article Text-10683-1-18-20220702 (1).docx</p>	<p>khairanmarzuki Jul 04</p>
<p>▶ Yth editor dan reviewer,</p> <p>berikut kami lampirkan revisi manuskrip kami,</p> <p>(mohon maaf, untuk coment sub bab 3.1, kami memohon arahan / contoh jika sesuai dengan format yang seperti hamp va?)</p>	<p>rizkyfuji Jul 07</p>



Pemetaan Dimensi Ketahanan Pangan berbasis Web GIS dan Metode TOPSIS

Mapping the Dimensions of Food Security based on Web GIS and TOPSIS Methods

Rizky Muliani Dwi Ujianti¹, Mega Novita², Iffah Muflihati¹

¹ Program Studi Teknologi Pangan

² Program Studi Informatika

Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang, Indonesia

Article Info	ABSTRAK
<p>Genesis Artikel: Diterima, Tanggal Bulan Tahun Direvisi, Tanggal Bulan Tahun Disetujui, Tanggal Bulan Tahun</p> <hr/> <p>Kata Kunci: Ketahanan Pangan Sistem Informasi Geografi Web SIG TOPSIS</p>	<p>[Ketahanan pangan pada suatu wilayah ditentukan oleh tersedianya jenis pangan yang tepat dan memadai. Masyarakat memiliki akses fisik, ekonomi, dan sosial terhadap pangan, pencapaian kesejahteraan gizi melalui akses ke pola makan yang memadai, air bersih, sanitasi, kesehatan, dan pemenuhan kebutuhan masyarakat. Oleh karenanya, diperlukan bantuan aplikasi Web GIS (<i>Geographic Information System</i>) dalam memetakannya untuk mempermudah perencanaan wilayah tersebut oleh pihak terkait. Penelitian ini menggunakan kombinasi metode TOPSIS dan Web GIS untuk pengamatan wilayah penelitian dalam analisis data dimensi ketahanan pangannya dan pengumpulan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal dan instansi pemerintahan di lingkungan Kabupaten Kendal. Adanya kumpulan data ini telah berhasil membangun dan merancang peta berbasis Web GIS sesuai dengan beberapa variabel dimensi ketahanan pangan yaitu prasarana penyedia pangan yaitu rumah makan, penduduk, pelanggan PDAM sebagai pengguna air bersih, jumlah tenaga kesehatan, jumlah puskesmas pembantu dan jumlah puskesmas. Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut berdasarkan variabel ketahanan pangan yang lain, sehingga diperoleh penggambaran yang lebih kompleks mengenai potensi di tiap kecamatan.]</p>
<p>Keywords: Food security Geographic Information System Web GIS TOPSIS</p>	<p>ABSTRACT</p> <p><i>Food security in an area is determined by the availability of the right type of food. The community has physical, economic and social access to food, achieving nutritional welfare through adequate access to eating patterns, clean water, sanitation, health, and meeting the needs of the community. Therefore, the assistance of the GIS (Geographic Information System) web application is needed to map it to facilitate the regional planning by related parties. This study uses a combination of Topsis and Web GIS methods for the observation of the study area in the analysis of the food security dimension data and secondary data collection sourced from the Central Statistics Agency of Kendal Regency and government agencies in the Kendal Regency environment. The existence of this data collection has succeeded in building and designing a gis web -based map in accordance with several variables of food security dimensions, namely food provider infrastructure, namely restaurants, residents, PDAM customers as clean water users, home health workers, number of supporting puskesmas and number of puskesmas. This research can be further developed based on other food security variables, so that a more complex depiction of the potential in each district is obtained.</i></p>
<p>Penulis Korespondensi: Rizky Muliani Dwi Ujianti, Program Studi Teknologi Pangan, Universitas PGRI Semarang,</p>	<p><i>This is an open access article under the CC BY-SA license.</i></p> 

Commented [DU1]: Terdapat kalimat yang kurang huruf sehingga tidak nyambung dengan kata pada kalimat berikutnya untuk diperhatikan setiap huruf pada kata kalimat...
Pada abstrak belum ada kalimat hasil output dari penelitian ini.
Apakah sebuah aplikasi atau hanya peta saja hasil akhir dari penelitian ini..

1 PENDAHULUAN

Sektor pangan, kesehatan, energi dan komunikasi sangat penting diperhatikan dalam masa pandemi. Sektor pangan harus diperhatikan, karena penting untuk memenuhi ketahanan pangan masyarakat pada masa pandemi [1]. Produksi pangan dalam negeri memegang peranan yang penting [2], pandemi ini mempengaruhi produksi, pilihan, pembelian, dan penerapan input pangan secara tepat waktu baik tingkat hulu maupun hilir yang menyebabkan pengaruh di sektor pertanian [2], impor kebutuhan domestik juga ikut terkendala pada masa pandemi ini, karena ada beberapa negara yang masih menahan adanya impor tersebut [3]. Ketahanan pangan ditentukan oleh tersedianya jenis pangan yang tepat dan memadai, masyarakat memiliki akses fisik, ekonomi, dan sosial terhadap pangan tersebut, pencapaian kesejahteraan gizi melalui akses ke pola makan yang memadai, air bersih, sanitasi, dan perawatan kesehatan, dan pemenuhan kebutuhan masyarakat setiap saat [4]. Kondisi terpenuhinya pangan, tersedianya pangan yang cukup, baik mutunya, aman, beragam, bergizi, merata ini merupakan cerminan ketahanan pangan pada suatu negara [5]. Perlunya penelitian mengenai dimensi ketahanan pangan berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) pada saat pandemi ini sangat penting, karena dapat mendukung kestabilan pangan dan ekonomi bagi masyarakat, dan pengguna dapat lebih mudah mengaksesnya pada Web GIS ini. Menurut *Food and Agriculture Organization* (FAO), ada empat dimensi ketahanan pangan, yaitu ketersediaan pangan, akses pangan, penggunaan pangan dan stabilitas pangan. Prinsip-prinsip tentang pengukuran ketahanan pangan dan saran tentang jenis intervensi yang berpotensi memperkuat kemampuan para pemangku kepentingan di bidang pangan dan pembuat kebijakan untuk merespons sistem ketahanan pangan di masa depan berbasis sinergitas [6]. Ketahanan pangan dan sistem keamanan pangan di Indonesia dapat dianalisis dengan penerapan Teknologi Komunikasi dan Informasi, khususnya SIG. Sistem Informasi Geografi ini merupakan ini sistem informasi yang merupakan perpaduan data teks (atribut) objek dengan data grafis (visual) yang dapat dihubungkan secara geografis di bumi (*georeference*). SIG dapat mengatur, menggabungkan, melakukan analisis dengan hasilnya adalah keluaran yang menjadi acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi [7]. Penerapan SIG di bidang pertanian misalnya dapat berpotensi meningkatkan lingkungan kerja petani, sehingga meningkatkan profitabilitas, produktivitas dan efisiensi, yang akan memberikan dampak positif pada ketahanan pangan [8].

Penelitian yang dilakukan oleh Adibbi et al. 2016, dengan judul "Food Security Mapping in Madiun Regency" membahas tentang pemetaan ketahanan pangan wilayah Kabupaten Madiun, menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan output yang dihasilkan tingkat ketahanan pangan wilayah Kabupaten Madiun yang tahan terhadap pangan, yang hasilnya komposit ketahanan pangan menunjukkan kabupaten Madiun masuk dalam klasifikasi yang tidak mendesak dengan nilai komposit antara 0,24 – 0,30. Hal ini menunjukkan nilai pemenuhan kebutuhan pangannya sudah baik dan masih terpenuhi [9]. Penelitian yang dilakukan oleh Herlambang et al. 2016, dengan judul "Desain Sistem Informasi Pemetaan Gizi Buruk Di Kota Semarang" yang membahas tentang penggunaan SIG guna memetakan gizi buruk di Kota Semarang, metode yang digunakan adalah metode *waterfall* yang mengusulkan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial, dengan hasil penelitian bahwa desain SIG ini dapat menjadi salah satu solusi untuk melaporkan dan merangkum data-data gizi yang ada sehingga membantu untuk proses analisis penyebab gizi buruk di suatu wilayah [10]. Penelitian yang dilakukan oleh Herlambang et al. 2018, yang berjudul "Implementation of Profile Matching Methods in a Mobile Based Adolescent Nutritional Assessment Systems", yang membahas tentang penggunaan *mobile apps* dalam penentuan status gizi remaja, metode yang digunakan adalah metode *profile matching* pada aplikasi *mobile* yang dibangun digunakan untuk menentukan peringkat status gizi remaja, dengan hasil penelitian bahwa aplikasi yang dibangun dengan berbasis *mobile* dapat digunakan untuk penghitungan status gizi remaja dan menghasilkan informasi hasil perangkungan untuk kegiatan *assessment* status gizi remaja [11]. Penelitian Nalatissifa et al 2020, yang berjudul "Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) Pada Desa Sumbaga", yang membahas tentang penggunaan metode TOPSIS sebagai salah satu Sistem Penunjang Keputusan (SPK) yang dapat membantu untuk menentukan penerima bantuan RTLH, dengan metode pengembangan perangkat lunak dengan metode *waterfall* dan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yaitu TOPSIS. Hasil penelitian yaitu sistem pendukung keputusan kelayakan bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) dengan menggunakan metode TOPSIS yang dibangun sebagai alat bantu dalam menentukan kelayakan bantuan RTLH [12]. Penelitian Wibisono et al, 2019, yang berjudul "Penerapan Metode TOPSIS Dalam Penentuan Dosen Terbaik", yang membahas tentang penggunaan Sistem pendukung keputusan (SPK) yaitu TOPSIS yang menjadi alat yang membantu pemeringkatan dosen terbaik, dengan kriteria: lama kerja, prestasi dan tridharma (pengajaran, penelitian, dan pengabdian), metode yang digunakan adalah metode TOPSIS, dengan hasil penelitian dapat digunakan sebagai rekomendasi dalam pembuatan keputusan terkait penentuan dosen terbaik dengan kinerja selama 1 tahun [13]. Penelitian Anwar et al, 2020, yang berjudul "Sistem Informasi Geografis Pemanfaatan Aset Tanah Daerah di Dinas Perumahan dan Pemukiman Kabupaten Purbalingga", yang membahas tentang pembuatan SIG berbasis website dan android,

Commented [DU2]: Struktur penulisan pendahuluan pada jurnal MATIK ini adalah harus sudah memenuhi syarat sebagai berikut Pendahuluan:

Minimal 3 paragraf yang berisi: (1) Paragraf I berisi tentang latar belakang/problem/fakta yang mendukung penelitian/studi; (2) Paragraf II berisi tentang state of the art/related works yang berisi minimal 4 penelitian terdahulu yang terkait; (3) Paragraf III berisi posisi penelitian/gap/pembeda dengan penelitian sejenis terdahulu, dan menegaskan tujuan penelitian/studi; (4) Paragraf IV berisi tentang organisasi penulisan susunan sub bagian artikel setelah pendahuluan.

Commented [DU3]: Lewat dari 5 tahun

Commented [DU4]: Lewat dari 5 tahun

dengan metode dibagi menjadi beberapa tahap yakni: tahap analisis situasi, tahap pelaksanaan yang menggunakan *framework scrum* yang terdiri dari, analisis kebutuhan, *product backlog* dan *proses sprint*, tahap implementasi demonstrasi model atau prototipe sistem dalam lingkungan yang relevan dengan indikator capaian dan tahap dokumentasi. Hasil penelitian ini yaitu terbentuknya sistem informasi penyewaan aset tanah daerah berbasis website dan android, dengan metode *scrum* yang digunakan dalam proses pembuatan menghasilkan penyelesaian sistem [14]. Penelitian Pangestu et al, 2020 yang berjudul "Evaluasi Usability pada Web GIS Pemantauan Kesehatan Hutan Menggunakan Metode *System Usability Scale* (SUS)", penelitian ini dilakukan untuk mengetahui usability dari Web GIS Simantan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS), hasil dari penelitian ini Web GIS Simantan diterima dengan baik oleh responden [15]. Penelitian Hermina et al. tahun 2020, dengan judul "Analisis Peringkat Lokasi Potensial Taman Kota Depok di Tingkat Kecamatan Menggunakan Sistem Informasi Geografis dan TOPSIS", yang membahas tentang penggunaan metode TOPSIS dan SIG dalam penentuan Lokasi Potensial Taman Kota Depok di Tingkat Kecamatan. Metode yang digunakan adalah metode TOPSIS dengan kriteria yang digunakan yaitu: akses jalan, wilayah potensial RTH, dan luas lokasi taman kota. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa pemberian bobot tertinggi pada kriteria panjang jalan sebagai solusi ideal positif pada metode TOPSIS, akan menjamin akses jalan yang semakin baik pada semakin tingginya peringkat lokasi potensial taman kecamatan [16]. Penelitian Imansyah 2020, yang berjudul "Pemrosesan Data Buta Aksara Berbasis Web GIS", mengenai aplikasi SIG tentang persebaran data buta aksara berbasis web dengan wilayah penelitian di Kabupaten Sambas, aplikasi ini dibuat menggunakan struktur website HTML, bahasa pemrograman (javascript dan PHP), MySQL sebagai pembuat database, serta menggunakan peta dasar Google Map. Hasil penelitian ini berupa aplikasi SIG persebaran data buta aksara berbasis web menggunakan google map API yang merupakan aplikasi open source terintegrasi dalam website. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa SIG yang dibangun telah memenuhi kebutuhan sistem dan permasalahan [17].

Pembeda penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh peneliti lain adalah, penelitian ini mengkombinasikan SIG untuk dimensi ketahanan pangan dan metode *Technique for Order Preference by Similarity to an Ideal Solution* (TOPSIS) yang merupakan salah satu dari *Multi Criteria Decision Making* (MCDM), yang sebelumnya belum ada penelitian diatas yang membahas mengenai hal tersebut, yaitu integrasi SIG dan TOPSIS dalam pemetaan dimensi ketahanan pangan. Tujuan penelitian ini adalah: dengan dirancangnya Web GIS dimensi ketahanan pangan dengan metode TOPSIS ini, dapat digunakan oleh para pemangku kepentingan yang terkait untuk mempermudah pemantauan kondisi dimensi ketahanan pangan di Kabupaten Kendal. Web GIS ini digunakan untuk memudahkan evaluasi dimensi ketahanan pangan, yang mencakup beberapa kriteria yaitu sarana dan prasarana penyedia pangan, kependudukan, air bersih dan kesehatan masyarakat.

Organisasi penelitian pada artikel matrik ini adalah: Pada bab 1 membahas tentang pendahuluan, disini dijelaskan latar belakang yang mendukung penelitian, *state of the art* penelitian, dan pembeda dengan penelitian sejenis terdahulu, serta organisasi penulisan. Pada bab 2 membahas tentang metode penelitian yaitu: diagram perencanaan Web GIS, tahapan penelitian, dan lokasi penelitian. Pada bab 3 hasil dan pembahasan, yang menjabarkan spesifikasi aplikasi dan pengguna, lingkungan operasi, kebutuhan perangkat keras (*hardware*), identifikasi kebutuhan sumber daya manusia, desain *user interface*, serta tampilan peta yang menunjukkan dimensi ketahanan pangan di Kabupaten Kendal. Pada Bab 4 merupakan kesimpulan dari penelitian ini.

2 METODE PENELITIAN

Disini jelaskan mengenai metode penelitian yang dipakai silahkan cari di internet mengenai metode penelitian baru paragraph berikutnya dijelaskan tahapan penelitian ini menggunakan metode yang dilakukan

2.1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah kombinasi SIG dan MCDM yaitu metode TOPSIS, untuk penentuan dimensi ketahanan pangan. Metode TOPSIS, merupakan salah satu metode dalam memecahkan masalah multikriteria. TOPSIS memberikan sebuah solusi dari sejumlah alternatif dengan cara membandingkan setiap alternatif. TOPSIS merupakan suatu bentuk metode pendukung keputusan yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif [18]. Langkah-langkah yang digunakan dalam metode TOPSIS [19]:

1. Membangun sebuah matriks keputusan. Matriks keputusan X mengacu terhadap m alternatif yang akan dievaluasi berdasarkan n kriteria. Matriks keputusan X dapat dilihat sebagai berikut:

Commented [DU5]: Jelaskan pada setiap rujukan artikel yang di jadikan sebagai referensi dari siapa contoh : penelitian yang dilakukan oleh zzz, xxx dan yyy dengan judul mmmmmmm membahas tentang mmmmmmm menggunakan metode mmmmm yang hasilnya mmmmm kemudian jelaskan perbedaan dengan penelitian and aini.. ini di letakna pada paragraph ke dua.. rujukan referensi minimal 5 artikel yang 5 tahun terahir...
→ sdh dibetulkan

Pada paragraph terahir di tulis tentang organisasi penelitian pada jurnal amtrik contoh seperti: pada bab 1 membahas tentang apa, pada bab 2 membahas tentang apa sampai bab terahir yaitu kesimpulan..
→ sdh dibetulkan

Commented [DU6]: 1. Jelaskan secara eksplisit apakah kualitatif/kuantitatif/mix method/metode/algorithm spesifik lainnya yang digunakan pada penelitian → pada sub bab 2.1
2. Jelaskan studi kasus dan sumber data (koleksi data) yang digunakan .-> pada sub bab 2.3

Commented [DU7R6]: Apakah penelitian ini kualitatif atau kuantitatif itu yang diharapkan. Jika kuantitatif jelaskan Langkah-langkahnya dan sebaliknya... dipelajari lagi jenis2 metode penelitian

Commented [DU8]: Jelaskan metode yang digunakan pada penelitian ini → pada sub bab 2.1

$$\begin{matrix}
 & x_1 & x_2 & x_3 & \cdot & \cdot & x_n \\
 a_1 & x_{11} & x_{12} & x_{13} & \cdot & \cdot & x_{n1} \\
 a_2 & x_{21} & x_{22} & x_{23} & \cdot & \cdot & x_{n2} \\
 a_3 & x_{31} & x_{32} & x_{33} & \cdot & \cdot & x_{n3} \\
 \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\
 a_m & x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & \cdot & \cdot & x_{mn}
 \end{matrix} \quad (2.1)$$

keterangan:

a_i ($i = 1, 2, 3, \dots, m$) adalah alternatif-alternatif yang mungkin,

x_j ($j = 1, 2, 3, \dots, n$) adalah atribut dimana performansi alternatif diukur,

x_{ij} adalah performansi alternatif a_i dengan acuan atribut x_j

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.

Persamaan yang digunakan untuk mentransformasikan setiap elemen x_{ij}

3. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

4. Menentukan Matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negative.

5. Menghitung separasi

6. Menghitung Kedekatan terhadap solusi ideal positif

7. Meranking alternative

Alternatif diurutkan dari nilai D^+ terbesar ke nilai terkecil. Alternatif dengan nilai D^+ terbesar merupakan solusi terbaik.

Dimensi ketahanan pangan menurut variable FAO adalah: ketersediaan pangan, akses pangan, aspek pemanfaatan pangan, kriteria ini dibagi menjadi beberapa sub kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Faktor Jumlah sarana penyedia pangan (Warung, restoran, dll) yang tersedia (K1), dihitung dengan data jumlah sarana penyedia pangan yang tersedia di tiap kecamatan dengan nilai bobot (30).
2. Faktor jumlah penduduk (K2) merupakan presentase jumlah penduduk pada kecamatan tersebut, dengan nilai bobot (20).
3. Faktor Air Bersih (K3) merupakan presentase jumlah pelanggan PDAM pada wilayah kecamatan tersebut, dengan nilai bobot (30).
4. Faktor Jumlah Tenaga kesehatan (K4) merupakan rata-rata jumlah tenaga kesehatan di wilayah kecamatan tersebut, dengan nilai bobot (10).
5. Faktor Jumlah fasilitas kesehatan (K5) merupakan rata-rata jumlah fasilitas kesehatan di wilayah kecamatan tersebut, dengan nilai bobot (10)

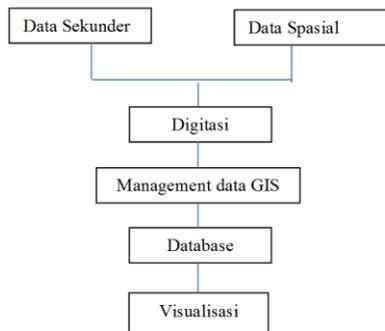
2.2. Tahapan Penelitian

2.2.1. Diagram Perencanaan Web GIS

Diagram perencanaan Web GIS dimulai dari pencarian data sekunder di Kabupaten Kendal melalui wawancara pemangku kepentingan yakni pendamping program sosial di Kabupaten Kendal. Data spasial diperoleh dari peta yang menginterpretasikan dan memproyeksikan kejadian-kejadian sesuai dengan tema penelitian di Kabupaten Kendal serta data-data yang diperoleh dari website Badan Pusat Statistik. Selanjutnya, dilakukan beberapa proses yakni digitasi-manajemen data GIS-pembuatan database dan memvisualisasikannya kedalam peta SIG. Diagram perencanaan SIG yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 1.

Commented [DU9]: Ini apa.?

Jika ini rumus pelajari lagi template untuk penulisan rumus..



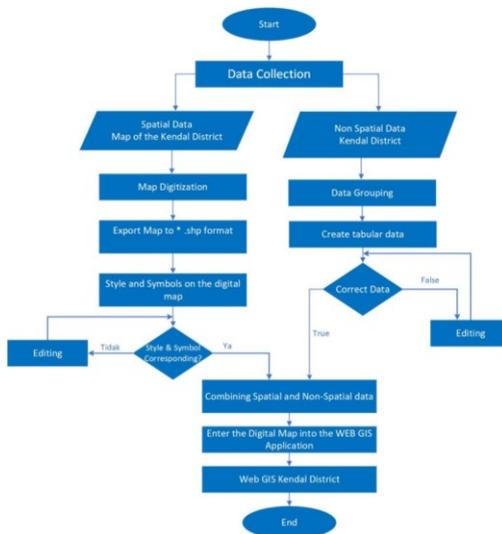
Gambar 1. Diagram Perencanaan SIG [9]

Commented [DU10]: Ini gambar 1.. Sedangkan di atas ada rumus yang di capture itu juga termasuk gambar.. pelajari lagi template dan gaya selingung penulisan pada jurma matrik

2.2.2. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan Web GIS. Web GIS merupakan sebuah sistem yang dirancang untuk bekerja dengan data yang tergeoreferensi secara spasial [17]. Pengembangan sistem pada penelitian ini dilakukan dengan pengumpulan data spasial Peta Kabupaten Kendal yang kemudian dilakukan digitasi peta, mengimpor peta dalam format shp dan memberikan simbol dan *style*, dan selanjutnya melakukan editing. Untuk data non spasial Kabupaten Kendal dilakukan *grouping* data, membuat tabulasi data, mengoreksi data dan melakukan *editing*. Selanjutnya, dari data spasial dan non spasial tersebut dilakukan *editing* dan kombinasi, kemudian memasukkannya dalam aplikasi Web GIS, dan kemudian Web GIS Kabupaten Kendal tersusun.

Diagram alir metode pengembangan sistem disajikan pada Gambar 2.

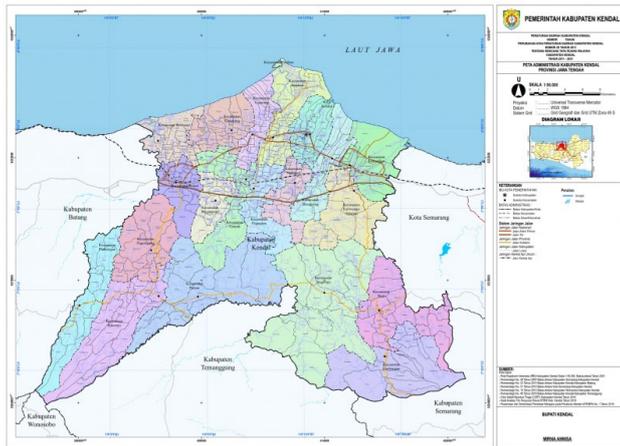


Gambar 2. Metode Pengembangan Sistem

2.3. Lokasi Penelitian

Wilayah penelitian terletak Kabupaten Kendal, Jawa Tengah. Secara astronomis terletak antara 109° 40' - 110° 18' BT dan 6° 40' - 110° 24' LS. Batas wilayah Kabupaten Kendal di sebelah utara: Laut Jawa, sebelah timur: kota Semarang, selatan: Kabupaten Temanggung. Topografinya di bagian selatan merupakan daerah pegunungan yang terletak di ketinggian antara 0 sampai dengan 2.579 m dpl. Temperaturnya berkisar antara 25° C. Pada bagian tengah merupakan wilayah perbukitan, dataran rendah. Pada wilayah utara merupakan pantai dengan ketinggian

antara 0 s/d 10 m dpl dan suhu berkisar 27⁰ C. Metode deskriptif dengan pendekatan survei dilakukan untuk pengamatan wilayah penelitian. Pengumpulan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal dan instansi pemerintahan di lingkungan Kabupaten Kendal, dengan data sebagai berikut: sarana dan prasarana penyedia pangan (rumah makan), penduduk, pelanggan PDAM (pengakses air bersih), dan variable kesehatan yang terdiri dari jumlah tenaga kesehatan, puskesmas dan puskesmas pembantu. Peta Kabupaten Kendal disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta Kab. Kendal, Jawa Tengah [25]

3 HASIL DAN ANALISIS

3.1. Analisis Kebutuhan

Berikut beberapa hal yang diperlukan dalam operasi pengelolaan GIS [10]:

3.1.1. Spesifikasi Aplikasi

Sistem Informasi Geografis ini, akan memiliki beberapa fungsi sebagai berikut:

1. Tampilan peta wilayah di Kabupaten Kendal
2. Tampilan titik-titik koordinat peta yaitu *latitude* dan *longitude*.
3. Adanya tombol-tombol navigasi yang berfungsi untuk mengolah tampilan peta yaitu *zoom*, *zoom in*, *zoom out*, *full extent identify* dan *show label*.
4. Tampilan data atribut kecamatan, ini meliputi nama kecamatan dan id kecamatan.
5. Tampilan data atribut yaitu: id rumah makan, penduduk, PDAM, tenaga kesehatan, puskesmas pembantu dan puskesmas di Kabupaten Kendal.
6. Menyediakan menu tambah, edit dan hapus untuk mengolah data atribut rumah makan, penduduk, PDAM, tenaga kesehatan, puskesmas pembantu dan puskesmas
7. Menampilkan laporan informasi data hasil rumah makan, penduduk, PDAM, tenaga kesehatan, puskesmas pembantu dan puskesmas.
8. *User friendly*

3.1.2. Spesifikasi Pengguna

Sistem aplikasi ini dapat digunakan membantu pihak terkait yang berhubungan dengan pangan, guna memetakan dimensi ketahanan pangan pada wilayah Kabupaten Kendal, sehingga dengan bantuan peta SIG ini informasi tersebut dapat ditunjukkan dengan tepat.

3.1.3. Lingkungan Operasi

SIG Dimensi Ketahanan pangan ini memerlukan lingkungan operasi sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Microsoft Windows 7
Sistem operasi ini mendukung kinerja SIG dimensi ketahanan pangan yang akan dibangun

Commented [DU11]: Pada bab ini harus dijelaskan yang menyangkut kriteria sebagai berikut:
 1. Ditulis secara sistematis menyesuaikan dengan metode yang digunakan *sdh dibetulkan*
 2. Menjelaskan secara utuh hasil penelitian *sdh ditambahkan*
 3. Pada pembahasan harus ada referensi yang disitasi sebagai perbandingan/analisis keterkaitan temuan dengan penelitian sebelumnya → 3.2

2. Web GIS

Setelah proses digitasi dilakukan, tahap selanjutnya dalam pembuatan web GIS adalah import database dari data shp ke dalam *postgreSql* yang digunakan sebagai database dalam mendukung pembuatan website GIS. Tahap selanjutnya dilakukan konfigurasi dalam *file.map* dengan bantuan *framework pmapper* untuk menampilkan peta.

3.1.4. Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

Hardware yang digunakan dalam aplikasi GIS ini, membutuhkan spesifikasi khusus digunakan agar *software* aplikasi dapat digunakan dengan lancar dan memiliki kinerja yang optimal.

3.1.5. Identifikasi Kebutuhan Sumber Daya Manusia

Berikut merupakan beberapa bagian jobdesk yang harus dimiliki sehingga penggunaan software ini dapat berjalan dengan lancar dan optimal.

1. Bagian analisis dan perancangan system: diperlukan SDM yang memiliki kemampuan dalam pengoprasian aplikasi database yang berbasis GIS.
2. Programmer GIS: penguasaan rancang bangun program databse GIS
3. Operator jaringan: diperlukan penguasaan dalam pengelolaan jaringan server dan client untuk proses online.
4. Operator Komputer: diperlukan kemampuan dalam pengoprasian komputer.

3.2. Desain User Interface

1. Halaman Utama/Beranda

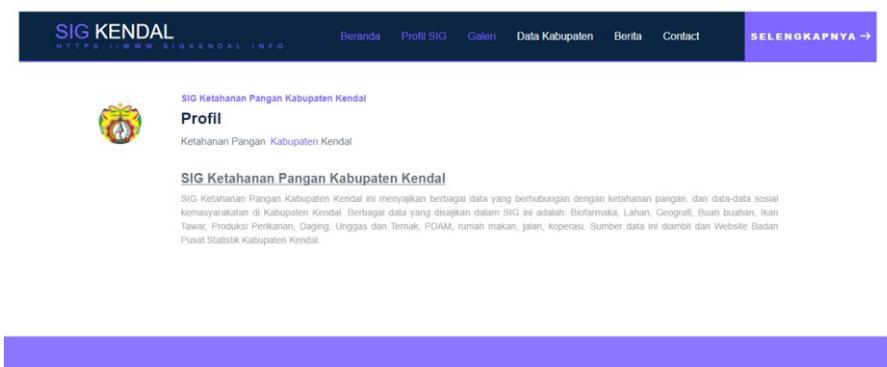
Commented [DU12]: Tidak sesuai dengan format penulisan template matrik



Gambar 4. Halaman Menu Beranda

Gambar 5 merupakan halaman beranda, menu beranda ini adalah menu yang akan muncul ketika website pertama kali diakses. halaman beranda menampilkan Menu Profil SIG, Galeri, Data Kabupaten, berita, serta menu contact.

2) Halaman Menu Profil SIG

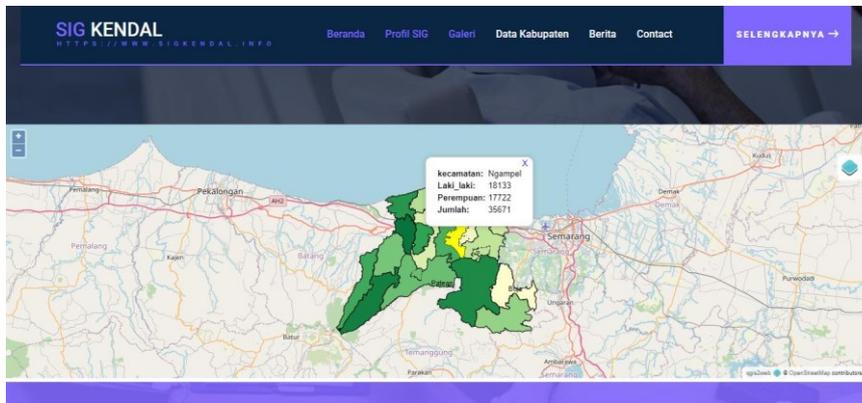


Gambar 5 Halaman Menu Profil SIG

Halaman menu (Gambar 5) ini bisa diakses dengan mengklik Menu “Profil SIG” yang terdapat pada header website.

3) Contoh Halaman Peta

Tab menu ini menampilkan informasi geografis dari geografi di wilayah Kabupaten Kendal. Pada tab menu geografi ini terdapat Informasi Geografis yang diteliti misal: Penduduk (Gambar 6), Sosial, serta Wilayah, dan untuk melihat Sistem Informasi Sebagai contoh saat mengklik tab menu Penduduk maka akan tampil informasi dalam bentuk peta digital sebagai berikut:



Gambar 6. Tab Menu Peta Penduduk

Untuk mengetahui detail informasi tiap-tiap wilayah dapat dilakukan dengan cara hover cursor mouse pada wilayah kecamatan yang dituju, maka secara otomatis pop up informasi akan tampil.

Perbandingan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah, pada penelitian sebelumnya mengukur besarnya indikator identifikasi pangan melalui SIG, sedangkan penelitian ini mengukur dimensi ketahanan pangan dengan variable: sarana dan prasarana penyedia pangan, kependudukan, penyediaan air bersih, dan kesehatan, yang dijelaskan secara lengkap pada bagian berikut:

3.2. Analisis Hasil TOPSIS

Tabel 1. Alternatif

No	Kode Kecamatan	No	Kode Kecamatan
1	Pla	11	Peg
2	Suk	12	Ngam
3	Pag	13	Gem
4	Pat	14	Ring
5	Sing	15	Wel
6	Lim	16	Row
7	Boj	17	Kang
8	Kal	18	Cep
9	KalSel	19	Pat
10	Bran	20	Ken

Tabel 2. Kriteria dan Bobot

Kode Kriteria	Kriteria	Bobot
K1	Jumlah Sarana Penyedia Pangan	30
K2	Jumlah Penduduk	20
K3	Air Bersih/Jumlah Pelanggan PDAM	30
K4	Jumlah Tenaga Kesehatan	10
K5	Jumlah Fasilitas Kesehatan	10

Tabel 3. Matriks Keputusan

Kode Kecamatan	K1	K2	K3	K4	K5
Pla	0,0000	3,2000	6,1340	6,7172	1,0000
Suk	17,2000	5,9300	38,1340	16,6970	1,4444
Pag	2,8000	3,5000	13,7380	8,4444	1,2222
Pat	4,4000	5,1200	12,5360	10,3636	1,3889

Commented [DU13]: Setiap table wajib di lengkapi dengan penjelasan mengenai table tersebut tidak diperbolehkan hanya menaruh table saja tidak ada penjelasannya..

Commented [DU14]: Idem dengan masukan table diatas

Kode Kecamatan	K1	K2	K3	K4	K5
Sing	4,0000	5,1900	0,0000	12,0909	0,8889
Lim	12,4000	3,4300	0,0000	12,4747	0,7778
Boj	26,8000	8,0900	47,2700	35,6970	1,8889
Kal	27,6000	6,5000	93,6780	11,7071	2,3889
KalSel	2,5000	5,1100	64,4840	30,1313	1,5556
Bran	11,6000	4,9700	45,6960	17,8485	1,8889
Peg	2,8000	3,7300	31,7940	15,3535	1,2778
Ngam	4,4000	3,5200	14,3800	8,6364	1,2778
Gem	18,8000	5,1500	37,3980	49,1313	1,8889
Ring	13,3333	3,6000	3,8380	7,6768	1,0556
Wel	36,0000	5,8800	43,2780	72,9293	2,7222
Row	10,0000	5,2600	10,8840	16,8889	2,1111
Kang	5,3333	4,9000	23,9520	11,3232	1,6111
Cep	10,8000	5,1700	66,3640	9,4040	1,5000
Pat	16,4000	5,9000	74,4260	15,3535	2,0556
Ken	42,4000	5,8700	152,3320	88,0909	3,6667

Tabel 4. Akar Kuadrat Matrik Keputusan

K1	K2	K3	K4	K5
16.4185	10.0010	27.9341	21.3766	5.7975

Commented [DU15]: Idem dengan masukan table diatas

Tabel 5. Matrik Keputusan Ternormalisasi

Kode Kecamatan	K1	K2	K3	K4	K5
Pla	0.0000	35.7771	74.3007	25.9175	10.0000
Suk	124.4186	48.7032	185.2582	40.8619	12.0185
Pag	50.1996	37.4166	111.1944	29.0593	11.0554
Pat	62.9285	45.2548	106.2186	32.1926	11.7851
Sing	60.0000	45.5631	0.0000	34.7720	9.4281
Lim	105.6409	37.0405	0.0000	35.3196	8.8192
Boj	155.3061	56.8859	206.2595	59.7469	13.7437
Kal	157.6071	50.9902	290.3622	34.2156	15.4560
KalSel	47.4342	45.2106	240.9058	54.8920	12.4722
Bran	102.1763	44.5870	202.7964	42.2475	13.7437
Peg	50.1996	38.6264	169.1585	39.1836	11.3039
Ngam	62.9285	37.5233	113.7629	29.3877	11.3039
Gem	130.0769	45.3872	183.4617	70.0937	13.7437
Ring	109.5445	37.9473	58.7724	27.7070	10.2740
Wel	180.0000	48.4974	197.3581	85.3986	16.4992
Row	94.8683	45.8694	98.9727	41.0961	14.5297
Kang	69.2820	44.2719	146.8223	33.6500	12.6930
Cep	98.5901	45.4753	244.3923	30.6660	12.2474
Pat	121.4907	48.5798	258.8115	39.1836	14.3372
Ken	195.3458	48.4562	370.2686	93.8568	19.1485

Commented [DU16]: Idem dengan masukan table diatas

Tabel 6. Matrik Keputusan Berbobot

Kode Kecamatan	K1	K2	K3	K4	K5
Pla	0.0000	35.7771	74.3007	25.9175	10.0000
Suk	124.4186	48.7032	185.2582	40.8619	12.0185
Pag	50.1996	37.4166	111.1944	29.0593	11.0554
Pat	62.9285	45.2548	106.2186	32.1926	11.7851
Sing	60.0000	45.5631	0.0000	34.7720	9.4281
Lim	105.6409	37.0405	0.0000	35.3196	8.8192
Boj	155.3061	56.8859	206.2595	59.7469	13.7437
Kal	157.6071	50.9902	290.3622	34.2156	15.4560
KalSel	47.4342	45.2106	240.9058	54.8920	12.4722
Bran	102.1763	44.5870	202.7964	42.2475	13.7437
Peg	50.1996	38.6264	169.1585	39.1836	11.3039
Ngam	62.9285	37.5233	113.7629	29.3877	11.3039
Gem	130.0769	45.3872	183.4617	70.0937	13.7437
Ring	109.5445	37.9473	58.7724	27.7070	10.2740
Wel	180.0000	48.4974	197.3581	85.3986	16.4992
Row	94.8683	45.8694	98.9727	41.0961	14.5297
Kang	69.2820	44.2719	146.8223	33.6500	12.6930
Cep	98.5901	45.4753	244.3923	30.6660	12.2474
Pat	121.4907	48.5798	258.8115	39.1836	14.3372
Ken	195.3458	48.4562	370.2686	93.8568	19.1485

Commented [DU17]: Idem dengan masukan tablk diatas

Tabel 7. Matrik Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

	K1	K2	K3	K4	K5
A+	195.3458	56.8859	370.2686	93.8568	19.1485
A-	0.0000	35.7771	0.0000	25.9175	8.8192

Commented [DU18]: Idem dengan masukan table diatas

Tabel 8. Jarak Alternatif Matrik Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

Kode Kecamatan	D+	D-
Pla	12.0829	2.8031
Suk	20.2796	4.2480
Pag	15.4572	3.3559
Pat	16.0742	3.5070
Sing	12.2378	2.9493
Lim	13.6682	3.1285
Boj	22.1798	4.7165
Kal	23.4229	4.7380
KalSel	20.0229	4.3137
Bran	20.1383	4.2420
Peg	17.5634	3.7805
Ngam	15.9658	3.4402
Gem	21.0419	4.5940
Ring	15.6283	3.3624
Wel	22.9729	5.0193
Row	17.1853	3.7838
Kang	17.5134	3.7485

Commented [DU19]: Idem dengan masukan table diatas

Kode Kecamatan	D+	D-
Cep	20.7695	4.2424
Pat	21.9637	4.5230
Ken	26.9643	5.7076

Tabel 9. Nilai Reference Alternatif

Alternatif	Vi
Pla	0.8117
Suk	0.8268
Pag	0.8216
Pat	0.8209
Sing	0.8058
Lim	0.8137
Boj	0.8246
Kal	0.8318
KalSel	0.8227
Bran	0.8260
Peg	0.8229
Ngam	0.8227
Gem	0.8208
Ring	0.8229
Wel	0.8207
Row	0.8196
Kang	0.8237
Cep	0.8304
Pat	0.8292
Ken	0.8253

Commented [DU20]: Idem dengan masukan table diatas

Tabel 10. Rangkings Nilai Vi

Rangkings	Alternatif	Vi
1	Kaliwungu	0.8318
2	Cepiring	0.8304
3	Patean	0.8292
4	Sukorejo	0.8268
5	Brangsong	0.8260

Commented [DU21]: Idem dengan masukan table diatas

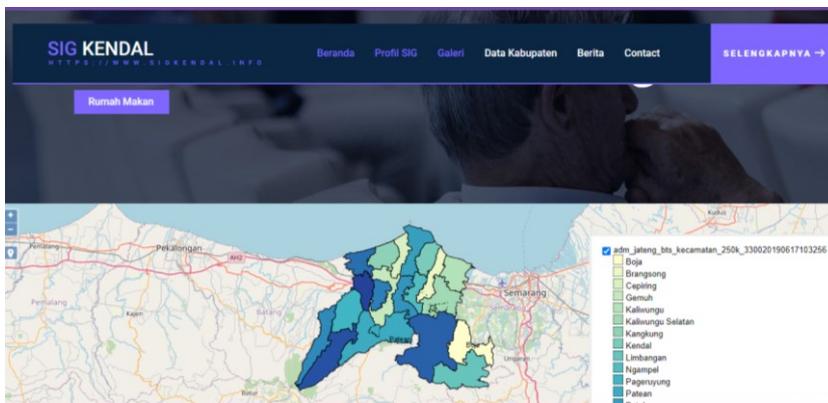
Dalam penyelesaian sistem pendukung keputusan, menggunakan metode TOPSIS diperoleh 5 rangking tertinggi, hasil dan analisis pada penelitian ini dapat digunakan dalam pengambilan keputusan terkait dimensi ketahanan pangan dan pengembangan kewilayahan Kab. Kendal kedepannya, seperti juga penelitian lain mengenai sistem informasi geografis rekomendasi objek wisata dapat memudahkan pencarian informasi objek wisata dan rekomendasi objek wisata untuk pengguna, selain itu bermanfaat sebagai media promosi objek wisata yang ada di Bali [26].

3.3. Analisis Dimensi Ketahanan Pangan

3.3.1. Sarana dan Prasarana Penyedia Pangan

Sarana dan prasarana penyedia pangan ini misalnya: pasar, minimarket, toko, warung, rumah makan, dan lain-lain dan dibandingkan dengan jumlah rumah tangga pada suatu wilayah tersebut. Jumlah rumah makan yang terdapat di Kab. Kendal yaitu pada tahun 2017 sejumlah 67 rumah makan, tahun 2018 sejumlah 290 rumah makan, tahun 2019 sejumlah 137 rumah makan dan tahun 2020 sejumlah 151 rumah makan [20]. Pada tahun 2020, jumlah rumah makan mengalami penurunan dimungkinkan dengan adanya pandemi COVID-19. Di era new normal ini,

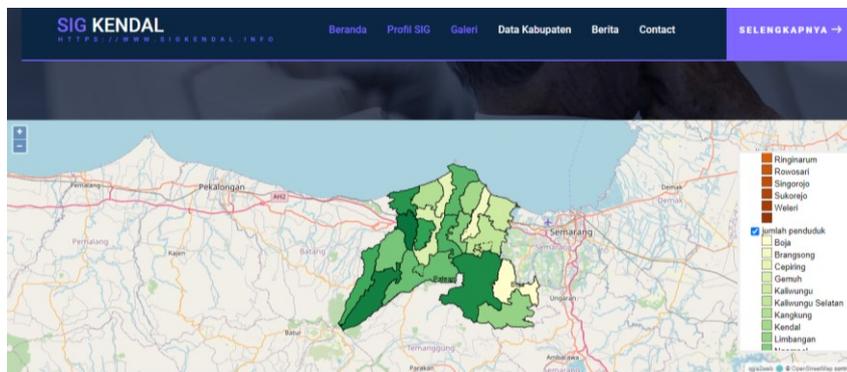
masyarakat masih merasa kurang nyaman jika harus membeli bahan pangan di mall/pasar tradisional. Menurut data yang didapatkan 6% laki-laki dan 3% wanita di Kendal yang merasa nyaman pergi ke mall atau pasar tradisional [20]. Sejak awal pandemi ini, pasar makanan lokal telah mengamati peningkatan permintaan untuk makanan padat nutrisi. Demikian juga, terbatasnya pilihan makanan untuk dibawa pulang karena meluasnya penutupan restoran dapat memberikan peluang yang lebih besar bagi individu dan keluarga untuk membeli, menyiapkan, dan mengonsumsi makanan sehat dengan kepadatan nutrisi yang lebih tinggi di rumah. Organisasi kesehatan publik dan swasta telah juga memanfaatkan media sosial sebagai strategi untuk meningkatkan perilaku promosi kesehatan termasuk pesan yang berfokus pada diet, resep, dan rekomendasi untuk makan sehat dengan sumber daya terbatas [21]. Pada Peta SIG ini disajikan aspek sarana dan prasarana penyedia pangan yakni rumah makan, yang disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Peta SIG Rumah Makan Kab. Kendal

3.3.2. Penduduk

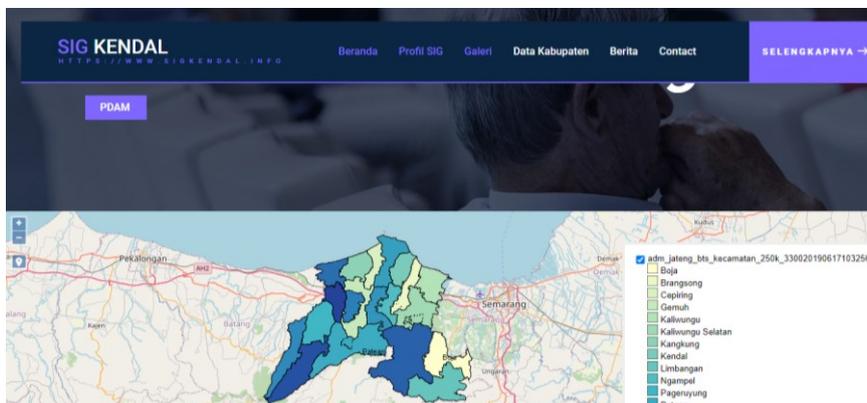
Penduduk terbesar di Kabupaten Kendal ini terletak di Kecamatan Boja sejumlah 82.443 jiwa atau 8,09% dari total penduduk yang ada di Kabupaten Kendal. Kepadatan penduduk pada suatu wilayah mempengaruhi terhadap ketahanan pangan pada wilayah tersebut [22]. Kecamatan dengan jumlah penduduk yang paling sedikit adalah Kecamatan Plantungan yang mempunyai jumlah penduduk 32.586 jiwa atau 3,20% dari total penduduk di Kabupaten Kendal. Jumlah penduduk miskin mengalami penurunan pada tahun 2018 dan 2019. Contoh kegiatan masyarakat dalam menunjang ketahanan pangan yaitu, pada salah satu Desa di Kabupaten Kendal, Kecamatan Limbangan, yaitu Desa Tamanrejo tercatat 13% penduduknya termasuk keluarga prasejahtera. Namun, di desa tersebut memiliki potensi umbi-umbian yang bisa dilakukan pengelolaan. Pada desa tersebut, terdapat Kelompok Wanita Tani (KWT), yang mempunyai beberapa aktivitas terkait ketahanan pangan wilayahnya yaitu: (1) Menanam umbi-umbian (talas, ubi kayu, ubi jalar); (2) Membuat produk olahan berbahan dasar umbi-umbian berupa aneka jajanan; dan (3) Menjual hasil olahan tersebut ke lingkungan sekitarnya [23]. Peta SIG Penduduk Kab. Kendal disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Peta SIG Penduduk Kab. Kendal

3.3.3. Air Bersih

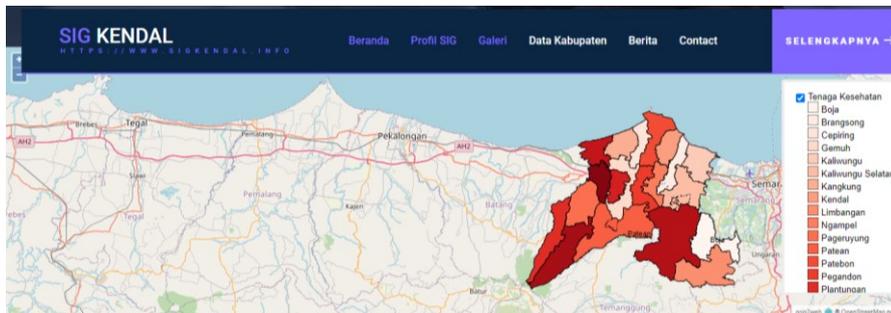
Data jumlah air yang disalurkan di Kabupaten Kendal tahun 2020 pada tipe pelanggan rumah tangga sebagai berikut: Kendal Barat 2.065.329 m³, Patebon 796.839 m³, Pegadon 604.310 m³, Kendal Timur 1.423.020 m³ dan Brangsong 946.082 m³ [20]. Di Kabupaten Kendal, akses air bersih berasal dari PDAM Kendal. Selain itu dari sumur gali, sumur artesis maupun sumur pompa milik penduduk. Jika menggunakan sumur, maka jika terjadi kekeringan saat musim kemarau, namun ada bantuan dari pemerintah Kab. Kendal untuk bantuan air ketika kekeringan. Air merupakan sumber energi utama selain listrik. Jumlah pelanggan listrik terus meningkat tiap tahun. Pada tahun 2020 jumlah pelanggan PDAM Tirta Panguripan Kabupaten Kendal sebesar 87.583 pelanggan (naik 4,92% dari tahun 2019). Sebagian besar dari pelanggan tersebut merupakan rumah tangga (96,11%). Gambar 9 menunjukkan peta SIG jumlah pelanggan PDAM menurut Kecamatan di Kabupaten Kendal, 2016-2020.



Gambar 9. Peta SIG Pelanggan PDAM Kab. Kendal

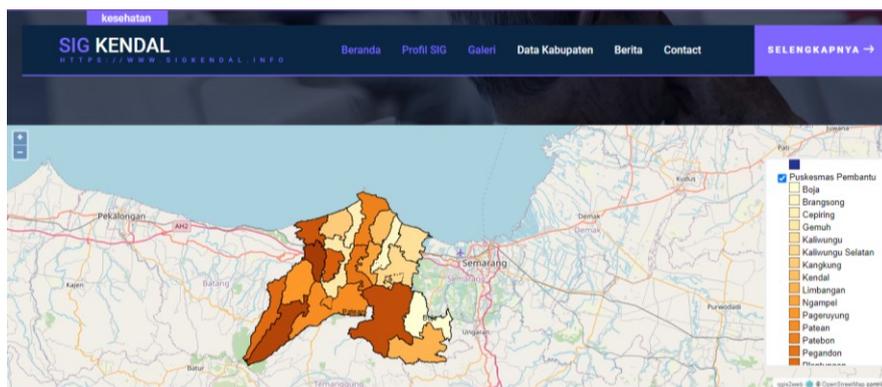
3.3.4. Kesehatan

Tenaga kesehatan di Kabupaten Kendal ini terdiri dari: 1) Dokter umum/spesialis, 2) Dokter gigi, 3) Bidan, 4) perawat, 5) tenaga kesehatan masyarakat, 6) tenaga gizi, 7) apoteker/asisten apoteker dibandingkan dengan kepadatan penduduk. Jumlah tenaga medis di Kab. Kendal terdiri dari: dokter sejumlah 250 orang, dokter gigi sejumlah 36 orang, perawat sejumlah 1107 orang, bidan sejumlah 783 orang, tenaga kefarmasian sejumlah 102 orang, tenaga kesehatan masyarakat sejumlah 56 orang, tenaga kesehatan lingkungan sejumlah 35 orang, tenaga gizi sejumlah 57 orang, dan ahli teknologi laboratorium medik sejumlah 9 orang, dengan kepadatan penduduk sebesar 1016 per km². Jumlah tenaga kesehatan ini disajikan pada Gambar 10.

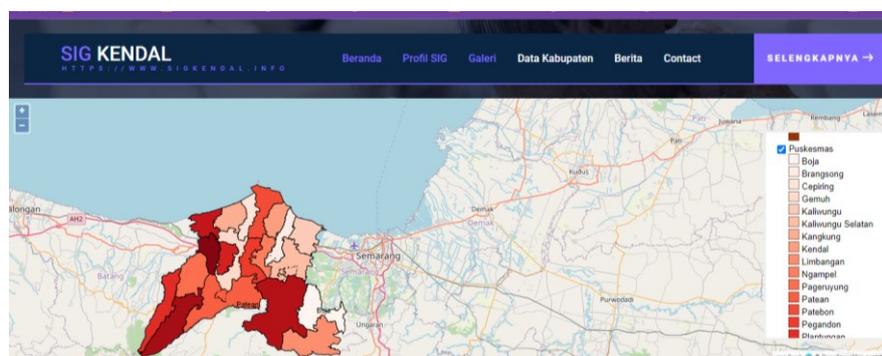


Gambar 10. Peta SIG Tenaga Kesehatan di Kab. Kendal

Jumlah puskesmas pada tahun 2018 sejumlah 32 puskesmas, tahun 2019 sejumlah 30 puskesmas dan tahun 2020 sejumlah 30 puskesmas. Jumlah puskesmas pembantu tahun 2018 sejumlah 57 puskesmas pembantu, tahun 2019 sejumlah 52 puskesmas pembantu dan tahun 2020 sejumlah 51 puskesmas pembantu [20]. Pertumbuhan ekonomi penduduk yang meningkat, akan meningkatkan pula Kesadaran penduduk akan kesehatan dan sanitasi [24]. Jumlah puskesmas dan puskesmas pembantu di Kab. Kendal disajikan pada Gambar 11 dan 12.



Gambar 11. Peta SIG Puskesmas di Kab. Kendal



Gambar 12. Peta SIG Puskesmas Pembantu di Kab. Kendal

4 KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu, adanya Web GIS ketahanan pangan di Kabupaten Kendal ini telah merancang peta Web GIS sesuai dengan dimensi ketahanan pangan, dengan peta temuan yang dihasilkan yaitu: sarana dan prasarana penyedia pangan (rumah makan), penduduk, pelanggan PDAM (pengakses air bersih), dan variabel kesehatan yang terdiri dari jumlah tenaga kesehatan, puskesmas dan puskesmas pembantu. Dari analisis menggunakan metode TOPSIS diperoleh 5 ranking tertinggi, hal ini bisa digunakan dalam pengambilan keputusan terkait dimensi ketahanan pangan dan pengembangan kewilayahan kedepannya. Saran untuk penelitian selanjutnya, dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan meneliti status ketahanan pangan pada keseluruhan di pada Kabupaten Kendal dan daerah lain. Kontribusi penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh peneliti lain adalah, penelitian ini mengkombinasikan Web GIS dan metode TOPSIS untuk ketahanan pangan, dengan hasil penelitian yang telah disebutkan diatas. Pengembangan dari penelitian ini nantinya akan diperluas lagi dengan merancang Web GIS dimensi ketahanan pangan pada daerah lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kementerian Pendidikan Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah memberikan dana Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT) 2021 - Universitas PGRI Semarang, dengan nomor kontrak 17/06138/PG/SP2H/JT/2021.

REFERENSI

- [1] Z. Nakat and C. Bou-mitri, "COVID-19 and the food industry: Readiness assessment," *Food Control*, vol. 121, no. September 2020, p. 107661, 2021, doi: 10.1016/j.foodcont.2020.107661.
- [2] J. R. Lamichhane and F. P. Reay-Jones, "Editorial: Impacts of COVID-19 on global plant health and crop protection and the resulting effect on global food security and safety," *Crop Prot.*, vol. 139, no. September 2020, pp. 2020–2022, 2021, doi: 10.1016/j.cropro.2020.105383.
- [3] H. Supriyatno, "Ketahanan Pangan di Tengah Pandemi Covid-19," *Bhirawa Online*, 2020.
- [4] W. G. Moseley and J. Battersby, "The Vulnerability and Resilience of African Food Systems, Food Security, and Nutrition in the Context of the COVID-19 Pandemic," *Afr. Stud. Rev.*, pp. 1–13, 2020, doi: 10.1017/asr.2020.72.
- [5] Undang-undang Republik Indonesia nomor 18 tahun 2012 Tentang Pangan
- [6] C. Béné, "Resilience of local food systems and links to food security – A review of some important concepts in the context of COVID-19 and other shocks," *Food Secur.*, vol. 12, no. 4, pp. 805–822, 2020, doi: 10.1007/s12571-020-01076-1.
- [7] A. W. Nirwansyah, "Dasar Sistem Informasi Geografi dan Aplikasinya Menggunakan ARCGIS 9.3," *Deepublish*, no. May, pp. 1–177, 2017.
- [8] N. J. Jere and M. S. Maharaj, "Evaluating the influence of information and communications technology on food security," *SA J. Inf. Manag.*, vol. 19, no. 1, pp. 1–7, 2017, doi: 10.4102/sajim.v19i1.745.
- [9] G. A. Addibi, R. Wirosedarmo, and B. Suharto, "Pemetaan Ketahanan Pangan Wilayah Kabupaten Madiun Berbasis Sistem Informasi Geografi (SIG)," *J. Sumberd. Alam dan Lingkungan*, vol. 2, no. 1, pp. 27–34, 2016, [Online]. Available: <https://jsal.uab.ac.id/index.php/jsal/article/view/137>.
- [10] B. A. Herlambang and V. A. Veria Setyawati, "Desain Sistem Informasi Geografis Pemetaan Gizi Buruk Di Kota Semarang," *J. Transform.*, vol. 13, no. 2, p. 59, 2016, doi: 10.26623/transformatika.v13i2.330.
- [11] B. A. Herlambang, F. M. Dewanto, A. T. Harjanta, and V. A. V. Setyawati, "Implementation of Profile Matching Methods In A Mobile Based Adolescent Nutritional Assessment Systems," *J. Transform.*, vol. 16, no. 1, p. 1, 2018, doi: 10.26623/transformatika.v16i1.868.
- [12] H. Nalattisifa and Y. Ramdhani, "Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH)," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 246–256, 2020, doi: 10.30812/matrik.v19i2.638.
- [13] G. Wibisono, A. Amrulloh, and E. Ujianto, "Penerapan Metode Topsis Dalam Penentuan Dosen Terbaik," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 11, no. 2, pp. 102–109, 2019, doi: 10.33096/ilkom.v11i2.430.102-109.
- [14] T. Anwar, J. P. Bangkit, and A. Laksono, "Sistem Informasi Geografis Pemanfaatan Aset Tanah Daerah Di Dinas Perumahan Dan Pemukiman Kabupaten Purbalingga," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 321–328, 2020, doi: 10.30812/matrik.v19i2.514.
- [15] A. Y. Pangestu, R. Safe'i, A. Darmawan, and H. Kaskoyo, "Evaluasi Usability pada Web GIS Pemantauan Kesehatan Hutan Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS)," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 20, no. 1, pp. 19–26, 2020, doi: 10.30812/matrik.v20i1.709.
- [16] R. Hernina, Y. Abdurrohman dan A. Wicaksono, "Analisis peringkat lokasi potensial taman Kota Depok di tingkat kecamatan menggunakan sistem informasi geografis dan TOPSIS," *Jurnal Pendidikan Geografi: Kajian, Teori, dan Praktik dalam Bidang Pendidikan dan Ilmu Geografi*, vol. 25, no 2, pp. 145–160, 2020.

Commented [DU22]: Kesimpulan:

1. Tidak mengulang abstrak → sdh dibetulkan
2. Berisi hasil dan pembahasan (temuan), kontribusi/kebaharuan (novelty), implikasi terhadap hasil penelitian sejenis sebelumnya, dapat pula menjelaskan "lack of study" dari penelitiannya. sdh dibetulkan
3. Harus ada saran untuk penelitian selanjutnya sdh dibetulkan

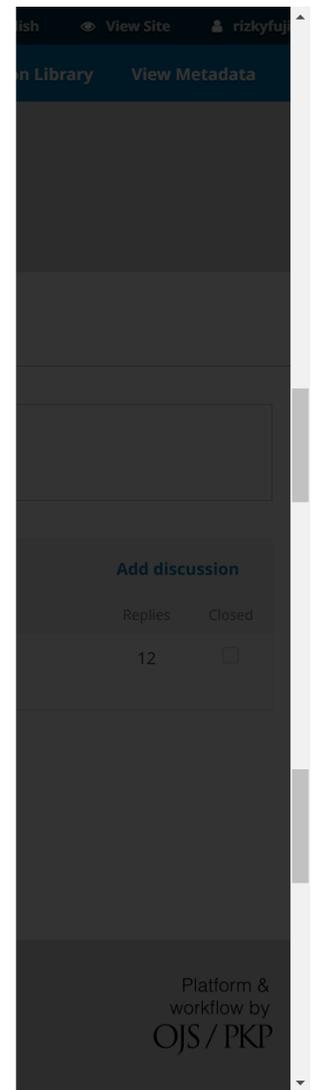
Commented [DU23R22]: Jika saran kedepan seperti itu masih belum tepat karena masih menggunakan metode dan rumus yang sama, saran kedepan kekurangan dari penelitian ini untuk menyempurnakan penelitian ini itu yang diharapkan...

- Commented [DU24]:**
1. Minimal 15 referensi →26
 2. 80% bersumber dari artikel jurnal yang bereputasi (sumber jelas dan ada DOI) terkini, maksimal 5 tahun terakhir →sudah ditambahkan
 3. 20% bersumber dari sumber selain artikel jurnal (Buku, News Portal, dll) sudah ditambahkan
 4. Menggunakan reference manager Mendeley sudah menggunakan
 5. wajib sitasi artikel pada jurnal matrik sudah ditambahkan

- [17] F. Imansyah, "Pemrosesan Data Buta Aksara Berbasis Web GIS," *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 6, no. 3, pp. 353–363, 2020.
- [18] D. Wahyu Aliefyana, I. Rosyidi, and A. Arifia, U, "Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Perbaikan Trafo Listrik Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web Geographic Information System (GIS)," *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat III Universitas PGRI Ronggolawe Tuban*, 2018
- [19] I. Muzakkir, "Penerapan Metode Topsis Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Pada Desa Panca Karsa Ii," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 9, no. 3, pp. 274–281, 2017, doi: 10.33096/ilkom.v9i3.156.274-281.
- [20] Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal, "Profil masyarakat Kab. Kendal di Era New Normal," 2021.
- [21] Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal, "Kendal dalam Angka 2021", 2021.
- [22] N. I. Hapsari and I. Rudiarto, "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kerawanan dan Ketahanan Pangan dan Implikasi Kebijakannya di Kabupaten Rembang," *J. Wil. dan Lingkung.*, vol. 5, no. 2, p. 125, 2017, doi: 10.14710/jwl.5.2.125-140.
- [23] M. I. Huizar, R. Arena, and D. R. Laddu, "The global food syndemic: The impact of food insecurity, Malnutrition and obesity on the healthspan amid the COVID-19 pandemic," *Prog. Cardiovasc. Dis.*, no. xxxx, pp. 10–12, 2020, doi: 10.1016/j.pcad.2020.07.002.
- [24] Mudzanatun, K. Fajriyah, and I. Muflihato, "Aplikasi Teknologi Pangan dalam Pengolahan Potensi Lokal Umbi-Umbian di Desa Tamanrejo Kecamatan Limbangan," *Panrita-Abdi J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 18–31, 2019.
- [25] Pemerintah Kabupaten Kendal, Peta Kabupaten Kendal, Tersedia: https://www.kendalkab.go.id/sekilas_kendal/detail/kondisi_geografis [Diakses 1 Juli 2021]
- [26] N.K.D Gayatri S, D.P Githa, I.P.A. Dharmadi, "Sistem Informasi Geografis Rekomendasi Objek Wisata Bali Menggunakan Metode TOPSIS," *MERPATI VOL. 6, NO. 2*, pp. 96-107, 2018



khairanmarzuki, Journal editor, 1730-Article Text-10683-1-18-20220702 (1).docx	
<p>▶ Yth editor dan reviewer,</p> <p>berikut kami lampirkan revisi manuskrip kami,</p> <p>(mohon maaf, untuk coment sub bab 3.1, kami memohon arahan / contoh jika sesuai dengan format yang seperti bgmn ya?)</p> <p>terimakasih banyak, mohon arahannya dan kami akan segera merevisinya kembali.</p> <p>salam author</p>	<p>rizkyfuji Jul 07</p>
rizkyfuji, Author, revisi matriks rizky -mega-iffah UPGRIS - 6 Juli.docx	
<p>yth author mohon melakuaka perbaikan pada referensi wajib menggunakan mendeley dan format bibliografi yang muncul harus seperti template jurnal matrik</p>	<p>khairanmarzuki Jul 08</p>
khairanmarzuki, Journal editor, 1730-Article Text-10751-1-18-20220707.docx	
<p>terimakasih banyak, mohon arahannya dan kami akan segera merevisinya kembali.</p> <p>salam author</p>	
rizkyfuji, Author, revisi matriks rizky -mega-iffah UPGRIS - 6 Juli.docx	
<p>yth author mohon melakuaka perbaikan pada referensi wajib menggunakan mendeley dan format bibliografi yang muncul harus seperti template jurnal matrik</p>	<p>khairanmarzuki Jul 08</p>
khairanmarzuki, Journal editor, 1730-Article Text-10751-1-18-20220707.docx	
<p>▶ Yth Editor,</p> <p>Berikut kami lampirkan manuskrip kami yg sdh dibetulkan referensi</p>	<p>rizkyfuji Jul 10</p>





- ▶ Yth Editor, rizkyfuji
Jul 10

Berikut kami lampirkan manuskrip kami yg sdh dibetulkan referensi mendeleynya dan kami lampirkan turnitinnya.

Terimakasih banyak .

salam
Author

[rizkyfuji, Author, Manuskrip Matrik ternewww.docx](#)

[rizkyfuji, Author, TURNITIN-Manuskrip_Matrik_ternewww.docx.pdf](#)
- yth athor ialahkan lakukan perbaikan , perbaikan terwedia pada kometar file word yg saya kirimkan,,silahkan upload hasil perbaikan sebelum tgl 15 juli 2022 khairanmarzuki
Jul 13

[khairanmarzuki, Journal editor, 1730-Article Text-10861-1-18-20220710.docx](#)
- ▶ Yth Editor, rizkyfuji
Jul 14

Berikut kami lampirkan manuskrip kami yg sdh kami sesuaikan dengan coment dari reviewer dan kami lampirkan turnitinnya.

.....

[rizkyfuji, Author, Manuskrip Matrik ternewww.docx](#)

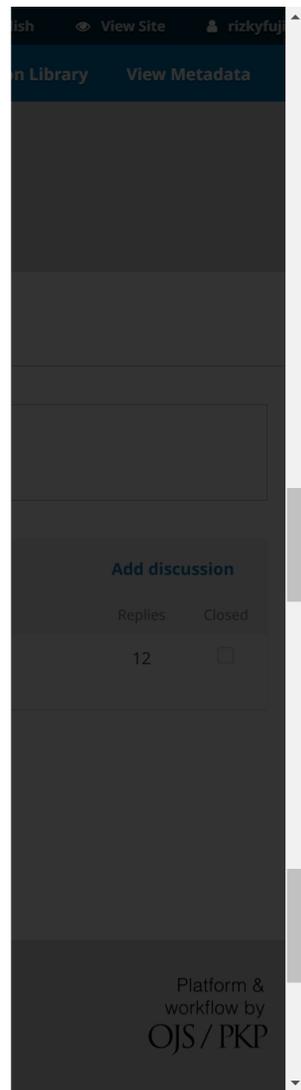
[rizkyfuji, Author, TURNITIN-Manuskrip_Matrik_ternewww.docx.pdf](#)
- yth athor ialahkan lakukan perbaikan , perbaikan terwedia pada kometar file word yg saya kirimkan,,silahkan upload hasil perbaikan sebelum tgl 15 juli 2022 khairanmarzuki
Jul 13

[khairanmarzuki, Journal editor, 1730-Article Text-10861-1-18-20220710.docx](#)
- ▶ Yth Editor, rizkyfuji
Jul 14

Berikut kami lampirkan manuskrip kami yg sdh kami sesuaikan dengan coment dari reviewer dan kami lampirkan turnitinnya.

Terimakasih banyak .

salam



Berikut kami lampirkan manuskrip kami yg sdh kami sesuaikan dengan coment dari reviewer dan kami lampirkan turnitinnya.

Terimakasih banyak .

salam
Author

[rizkyfuji, Author, revisi 14 juli.docx](#)

[rizkyfuji, Author, turnitin-revisi_14_juli.docx.pdf](#)

yth author, mohon menghubungi konta WA pada website jurnal MATRIK untuk kelengkapan artikelnya seperti Keaslian Nasakah dan kesedian publikasi jika diterima pada jurnal matrik untuk dipublish pada volume 21 no 3..	khairanmarzuki Jul 25
---	--------------------------

▶ baik pak, segera kami laksanakan. terimakasih banyak	rizkyfuji Jul 25
--	---------------------

▶ Yth Editor, berikut kami lampirkan surat pernyataan author, terimakasih banyak	rizkyfuji Jul 25
--	---------------------

[rizkyfuji, Author, Surat Pernyataan Author Rizky.docx](#)

[rizkyfuji, Author, turnitin-revisi_14_juli.docx.pdf](#)

yth author, mohon menghubungi konta WA pada website jurnal MATRIK untuk kelengkapan artikelnya seperti Keaslian Nasakah dan kesedian publikasi jika diterima pada jurnal matrik untuk dipublish pada volume 21 no 3..	khairanmarzuki Jul 25
---	--------------------------

▶ baik pak, segera kami laksanakan. terimakasih banyak	rizkyfuji Jul 25
--	---------------------

▶ Yth Editor, berikut kami lampirkan surat pernyataan author, terimakasih banyak	rizkyfuji Jul 25
--	---------------------

[rizkyfuji, Author, Surat Pernyataan Author Rizky.docx](#)

Add Message

Submissions

Pemetaan Dimensi Ketahanan Pangan berbasis Web GIS dan Metode TOPSIS

Rizky Muliani Dwi Ujjanti, Mega Novita, Iffah Muflihati

[Submission](#)[Review](#)[Copyediting](#)[Production](#)

Round 1

Round 1 Status

Awaiting recommendations from editors.

Review Discussions

[Add discussion](#)

Name	From	Last Reply	Replies	Closed
informasi revisi 1	khairanmarzuki Jun/27	rizkyfuji Jul/25	12	<input type="checkbox"/>



Submissions

Pemetaan Dimensi Ketahanan Pangan berbasis Web GIS dan Metode TOPSIS

Rizky Muliani Dwi Ujjanti, Mega Novita, Iffah Muflihati

[Submission](#)

[Review](#)

[Copyediting](#)

[Production](#)

Copyediting Discussions

[Add discussion](#)

Name	From	Last Reply	Replies	Closed
informasi	khairanmarzuki Jul/26	rizkyfuji Jul/26	1	<input type="checkbox"/>

Copyedited

[Search](#)

10781-1	khairanmarzuki, Journal editor; 1730-Article Text-10751-1-18-20220707.docx	Article Text
---------	--	--------------

informasi

Participants

Khairan Marzuki (khairanmarzuki)
Rizky Muliani Dwi Ujianti (rizkyfuji)

Messages

Note	From
yth author berikut kami kirimkan surat pernyataan author. khairanmarzuki, Journal editor, Surat Pernyataan Author.docx khairanmarzuki, Journal editor, Surat Pernyataan Kesediaan Publikasi.docx	khairanmarzuki Jul 26

▶ Yth Editor, berikut kami lampirkan surat pernyataan author, terimakasih banyak

Messages

Note	From
yth author berikut kami kirimkan surat pernyataan author. khairanmarzuki, Journal editor, Surat Pernyataan Author.docx khairanmarzuki, Journal editor, Surat Pernyataan Kesediaan Publikasi.docx	khairanmarzuki Jul 26

▶ Yth Editor, berikut kami lampirkan surat pernyataan author, terimakasih banyak

[rizkyfuji, Author, surat pernyataan author jurnal matrik Rizky.docx](#)

Add Message

Add discussion

Replies Closed

1

Search



Submissions

Pemetaan Dimensi Ketahanan Pangan berbasis Web GIS dan Metode TOPSIS

Rizky Muliani Dwi Ujjanti, Mega Novita, Iffah Muflihati

[Submission](#)

[Review](#)

[Copyediting](#)

[Production](#)

Production Discussions

[Add discussion](#)

Name	From	Last Reply	Replies	Closed
<i>No Items</i>				

Galleys

[pdf](#)



MATRIK

Jurnal : Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer
e-issn 2476-9843 | p-issn 1858-4144

🏠 HOME PEOPLE ▾ ISSUES ▾ JOIN AS ▾ LOGIN REGISTER

🔍 SEARCH

HOME / ARCHIVES / VOL 21 NO 3 (2022) / Articles

Pemetaan Dimensi Ketahanan Pangan berbasis Web GIS dan Metode TOPSIS

Rizky Muliani Dwi Ujianti
Universitas PGRI Semarang

Mega Novita
Universitas PGRI Semarang

Iffah Muflihati
Universitas PGRI Semarang

DOI: <https://doi.org/10.30812/matrik.v21i3.1730>

KEYWORDS: Ketahanan Pangan, Sistem Informasi Geografi, TOPSIS, Web

SIG

ABSTRACT

Ketahanan pangan di suatu wilayah ditentukan oleh tersedianya pangan yang tepat dan memadai. Dalam memetakan dimensi ketahanan pangan



PDF

PUBLISHED

Quick Menu

- History
- Focus and Scope
- Plagiarism Policy
- Open Access Policy
- Contacts
- Copyright Notice
- Author Guidelines
- Publication Charge
- Publication Ethics
- Peer Review Process
- Visitor Matrik
- Abstracting and Indexing
- Statement of the Letter
- accredited sinta 2

Tools