AL-DYAS
Jurnal Inovasi dan Pengabdian kepada Masyarakat

p-ISSN : 2964-4992
e-ISSN : 2964-4984

Terindeks : Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Semantic, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/aldyas.v3i3.3559

PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI UNTUK PEMETAAN KAWASAN PRODUKSI KOMODITAS UNGGULAN TANAMAN BUAH-BUAHAN TAHUNAN DI KABUPATEN TANAH DATAR

Utilization of Geographic Information System for Mapping Areas of Superior Annual Fruit Crop Production in Tanah Datar Regency

Dina Wulandari & Azhari Syarief
Universitas Negeri Padang
Wdina8845@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Jul 25, 2024	Jul 28, 2024	Jul 31, 2024	Aug 3, 2024

Abstract

Village area development planning is closely related to the agricultural sector. The development of superior fruit horticultural commodities can utilize Geographic Information Systems (GIS). This research aims to identify superior annual fruit crop commodities in Tanah Datar Regency and map the production areas of these commodities. This research is quantitative descriptive, where superior products are determined through Location Quotient (LQ) analysis, while production area mapping uses Getis-Ord Gi* Hot Spot analysis at the sub-district level. The results of the analysis show that the leading commodity for fruit crops in Tanah Datar Regency is avocado. The Getis-Ord Gi* Hot Spot analysis shows that the location of the leading area with the highest spatial production value is in Lintau Buo District, with commodities such as star fruit, duku, lemon, longan, mango and pineapple.

Keywords : Featured Commodities, Hot Spots Analysis. Geographic Information System, Annual Fruit Crops

Jurnal Al-DYAS is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

Abstrak : Perencanaan pengembangan wilayah desa sangat terkait dengan sektor pertanian. Pengembangan komoditas unggulan hortikultura buah-buahan dapat memanfaatkan Sistem Informasi Geografi (SIG). Penelitian..ini bertujuan untuk mengidentifikasi komoditas unggulan tanaman buah-buahan tahunan di Kabupaten Tanah Datar serta memetakan kawasan produksi komoditas tersebut. Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif, di mana produk unggulan ditentukan melalui analisis *Location Quotient* (LQ), sementara pemetaan kawasan produksi menggunakan analisis *Hot Spot Getis-Ord Gi** pada tingkat kecamatan. Hasil analisis menunjukkan bahwa komoditas unggulan tanaman buah-buahan di Kabupaten Tanah Datar adalah alpukat. Analisis. *Hot.Spot.Getis-Ord Gi** menunjukkan lokasi kawasan unggulan dengan nilai produksi tertinggi secara spasial terdapat di Kecamatan Lintau Buo, dengan komoditas seperti belimbing, duku, jeruk lemon, lengkeng, mangga, dan nanas.

Kata Kunci : Komoditas Unggulan ; Analisis Hot Spots ; Sistem Informasi Geografi ; Tanaman Buah-Buahan Tahunan

PENDAHULUAN

Salah satu usaha yang dilakukan manusia untuk memanfaatkan semua sumber daya yang tersedia guna mendukung pembangunan wilayah adalah dengan melakukan pengembangan wilayah (Balirante et al., 2020). Pengembangan wilayah sangat berkaitan dengan aspek-aspek pendukungnya, salah satunya adalah komoditas unggulan dimana komoditas yang memiliki potensi besar dan memberikan nilai lebih untuk suatu wilayah (Rudiantho et al., 2021).

Menghadapi era global, penetapan..produk..unggulan..daerah..merupakan langkah.awal pembangunan yang didasarkan pada konsep keunggulan komparatif dan kompetitif. Efisiensi dilakukan dengan memanfaatkan komoditas yang memiliki keunggulan komparatif, sehingga sektor basis daerah dapat berkembang lebih baik.

Kabupaten Tanah Datar, yang terletak strategis di jalan lintas Sumatera di Provinsi Sumatera Barat, adalah daerah agraris di mana lebih dari 70% penduduknya bekerja di sektor pertanian, termasuk pertanian tanaman pangan, perkebunan, perikanan, dan peternakan. Kabupaten ini memiliki potensi daerah yang baik. Sektor pertanian di Kabupaten Tanah Datar berkontribusi besar terhadap pembentukan. PDRB kabupaten, yaitu sebesar 29,85% menunjukkan dayasaingyangtinggi dibandingkansektorlainnya. Subsektor tanaman pangan dan hortikultura merupakan salah.satu subsektor unggulan daerah.

Pengembangan komoditas unggulan tanaman buah-buahan di Kabupaten Tanah Datar perlu dilakukan secara terarah dan berkelanjutan. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah memetakan kawasan produksi komoditas unggulan tersebut. Pemetaan kawasan..produksi ini dapat..dilakukan dengan memanfaatkan..Sistem Informasi..Geografis.

Untuk melihat distribusi produksi tanaman buah-buahan tahunan, data produksi di setiap kecamatan dipetakan menggunakan program GIS. Hal ini memungkinkan pemetaan persebaran komoditas tanaman buah-buahan tahunan di Kabupaten Tanah Datar. Dari peta tersebut, dapat dilakukan analisis lanjutan untuk menentukan komoditas unggulan di masing-masing kecamatan di Kabupaten Tanah Datar.

Pembangunan daerah komoditas unggulan dapat diupayakan untuk meningkatkan nilai lebih dan untuk kesejahteraan..masyarakat (Cipta et al., 2018). Secara geografis, setiap wilayah memiliki karakteristik yang berbeda. Untuk melihat potensi yang dimiliki oleh setiap wilayah, khususnya di Kabupaten Tanah Datar, penulis melakukan penelitian dengan judul "Pemanfaatan Sistem Informasi Geografi untuk Pemetaan Kawasan Produksi Komoditas Unggulan Tanaman Buah-Buahan Tahunan di Kabupaten Tanah Datar."

METODE

Penelitian.ini dilaksanakan di Kabupaten..Tanah..Datar dengan unit analisis pada tingkat kecamatan, meliputi 14 kecamatan. Data yang dipakai adalah data sekunder yang meliputi data statistik dan data spasial. Statistik diambil dari Dinas Pertanian Kabupaten Tanah Datar, publikasi 'Kabupaten Tanah Datar Dalam Angka', publikasi 'Kecamatan Dalam Angka' untuk semua kecamatan di Kabupaten Tanah Datar, serta data tambahan lain yang relevan dengan komoditas unggulan di lokasi penelitian. Data..yang..digunakan meliputi periode tahun 2019 hingga 2023, untuk memberikan gambaran temporal tentang performa produk unggulan. Data primer diperoleh melalui pemeriksaan langsung di lokasi penelitian. Data geospasial yang digunakan mencakup administrasi kabupaten dan batas administratif kecamatan, diperoleh.dari.Badan.Informasi.Geospasial (BIG).

Analisis Komoditas Unggulan

Metodologi analisis yang diterapkan dalam studi ini untuk menentukan komoditas unggulan subsektor hortikultura buah-buahan adalah LQ (Location Quotient). LQ dapat digunakan untuk mengidentifikasi basis ekonomi atau sektor unggulan, dan secara khusus, dapat dipakai sebagai pendekatan untuk menetapkan komoditas unggulan (Muta'ali, 2015). Secara..matematis, rumus LQ adalah sebagai berikut:

$$\mathbf{LQ} = \frac{Xij/Xj}{Yin/Yn}$$

Keterangan:

Xij : Nilai.produksi.komoditas.i.di.tingkat.kecamatan.pada.tahun.2019-2023

Xj : Nilai.produksi tanaman buah-buahan di.tingkat.kecamatan.pada.tahun.2019-2023

Yin: Nilai.produksi.komoditas.i.di.tingkat.kabupaten.pada.tahun.2019-2023

Yn :Nilai.produksi tanaman buah-buahan tahunan di tingkat kabupaten pada tahun 2019-2023

1. LQ > 1 menunjukkan bahwa sektor tersebut melakukan ekspor karena adanya surplus produksi, yang berarti sektor ini memiliki peranan yang lebih.besar.di daerah dibandingkan secara.nasional.
2. LQ < 1 menunjukkan bahwa.sektor.tersebut.perlu.melakukan.impor.karena belum dapat memenuhi.kebutuhan.daerah, yang berarti peranan.sektor ini lebih kecil di daerah dibandingkan secara nasional.
3. LQ = 1 menunjukkan bahwa.produktivitas.sektor.tersebut seimbang, sehingga sektor ini belum.layak.untuk.diekspor, dengan peranan sektor yang sama baik di.daerah maupun secara.nasional

Analisis.Kawasan Unggulan

Memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (GIS) untuk analisis spasial guna Menemukan pola spasial dan hot spot di kawasan produksi buah-buahan unggulan. Salah satu metode analisis pola spasial berbasis SIG adalah Hot..Spot Getis-Ord Gi*. Hasil..analisis..Hot..Spot Getis-Ord Gi* merupakan teknik statistik spasial berbasis SIG yang digunakan untuk mengidentifikasi pola sebaran spasial (Kurniawan, 2013).

Data yang dianalisis menggunakan metode Hot Spot (Getis-Ord Gi*) ditentukan berdasarkan nilai Z-Score, yang merupakan ukuran deviasi standar, dan p-value yang menunjukkan tingkat kepercayaan atau probabilitas. Secara matematis, rumus untuk analisis Hot..Spot (Getis-Ord Gi*) adalah:

$$\mathbf{Gi\ *} = \frac{\boldsymbol{Xi} - \bar{\boldsymbol{X}}}{\boldsymbol{SD}}$$

Keterangan :

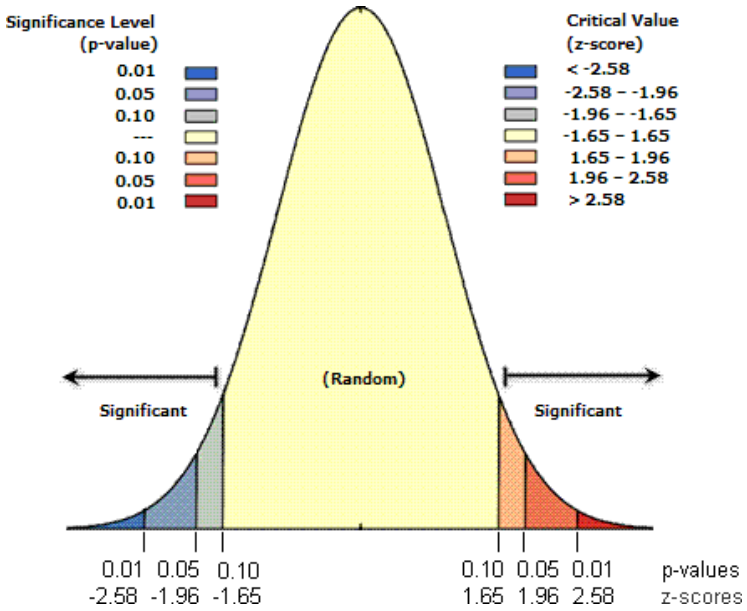
Gi* = Hot.Spot.(Getis-Ord.Gi*)

Xi = Produksi.komoditas.i.per.kecamatan.pada.tahun 2019-2023 (Ton/Tahun)

$\bar{\mathbf{X}}$ = Rata-rata produksi komoditas i di seluruh kecamatan pada tahun 2023 (Ton/Tahun)

SD = Standar.deviasi

Hasil.dari analisis..Hot..Spot (Getis-Ord Gi*) yang.signifikan.secara.statistik.dapat dikategorikan menjadi dua kelompok. Nilai Z-Score yang tinggi dan positif menunjukkan Hot..Spot, yang menandakan pola spasial dengan nilai tinggi yang terkonsentrasi. Sebaliknya, nilai Z-Score yang rendah dan negatif menunjukkan Cold Spot,..yang menandakan pola.spasial.dengan.nilai.rendah.



Gambar 1. Kurva Analisis *Hot Spot Getis-Ord Gi**

Gambar 1. menggambarkan pola.spasial dengan nilai rendah *(cold spot*) di sisi kiri, yang ditandai dengan nilai Z-Score di bawah -1,65. Sebaliknya, pola..spasial dengan nilai tinggi (Hot Spot) di sisi kanan ditandai dengan nilai *Z-Score* di atas 1,65. Ini adalah hasil dari analisis *Hot Spot* (*Getis-Ord Gi*).*

Penelitian ini menggunakan analisis Hot Spot Getis-Ord Gi* untuk mengidentifikasi apakah kecamatan di lokasi kajian memperlihatkan pola pengelompokan signifikan terkait nilai produksi komoditas tanaman hortikultura buah-buahan. Analisis spasial memperhitungkan nilai serta jarak antar fitur, berbeda dengan klasifikasi biasa yang hanya memvisualisasikan data. Hasil analisis ini dapat menjadi dasar untuk menetapkan kawasan..unggulan tanaman buah-buahan di Kabupaten Tanah Datar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Sektor Unggulan Komoditas Buah-Buahan tahunan di Kabupaten Tanah Datar

Analisis yang diterapkan untuk..menentukan komoditas unggulan tanaman buah-buahan tahunan adalah LQ (Location Quotient). Hasil dari analisis ini dalam menetapkan komoditas unggulan di Kabupaten Tanah Datar disajikan di bawah ini.

Tabel. 1 Nilai LQ Komoditas Unggulan

No.	Komoditas	LQ	Keterangan
1.	Alpukat	18.93	**Basis**
2.	Durian	14.51	**Basis**

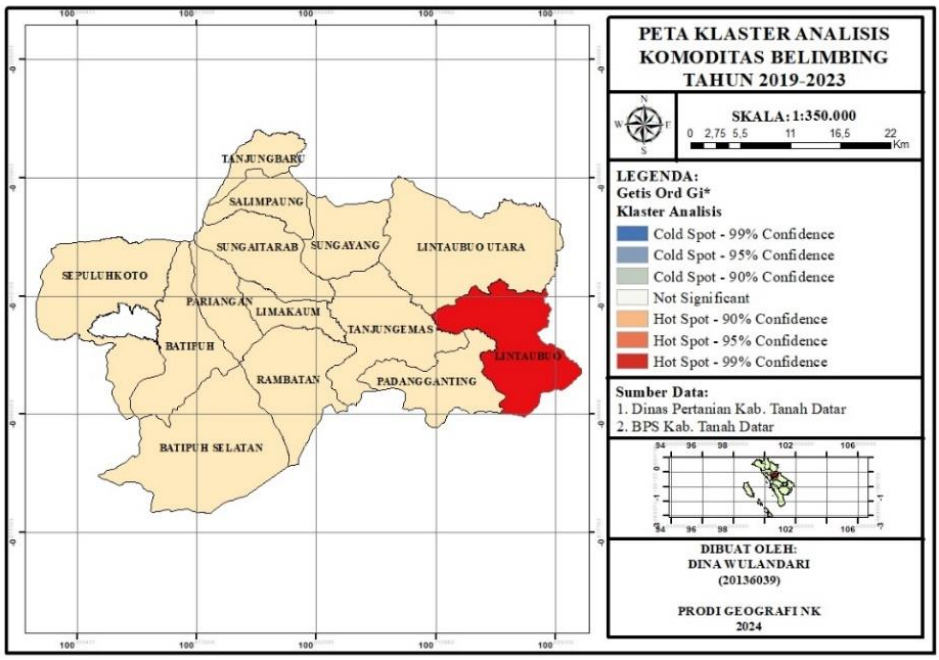
Analisis *Location Quetient*

Metode LQ digunakan..untuk..menentukan basis ekonomi atau komoditas unggulan, serta sebagai pendekatan khusus dalam menentukan komoditas unggulan. Metode ini menggunakan data produksi buah-buahan tahunan di Kabupaten Tanah Datar dari tahun 2019 hingga 2023. Perhitungan untuk memperoleh nilai Location Quotient (LQ) menunjukkan bahwa jika LQ > 1, komoditas tersebut memiliki keunggulan komparatif di Kabupaten Tanah Datar. Ini berarti komoditas tersebut tidak hanya dapat memenuhi kebutuhan daerah setempat tetapi juga memiliki potensi diekspor ke luar daerah, menjadikannya komoditas dasar yang layak untuk dioptimalkan lebih lanjut di kawasan tersebut.

Berdasarkan analisis..LQ,..komoditas unggulan di Kabupaten Tanah Datar teridentifikasi sebagai Alpukat (18,93) dan Durian (14,51). Kedua komoditas ini memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan lokal dan juga berpotensi untuk diekspor ke luar daerah.

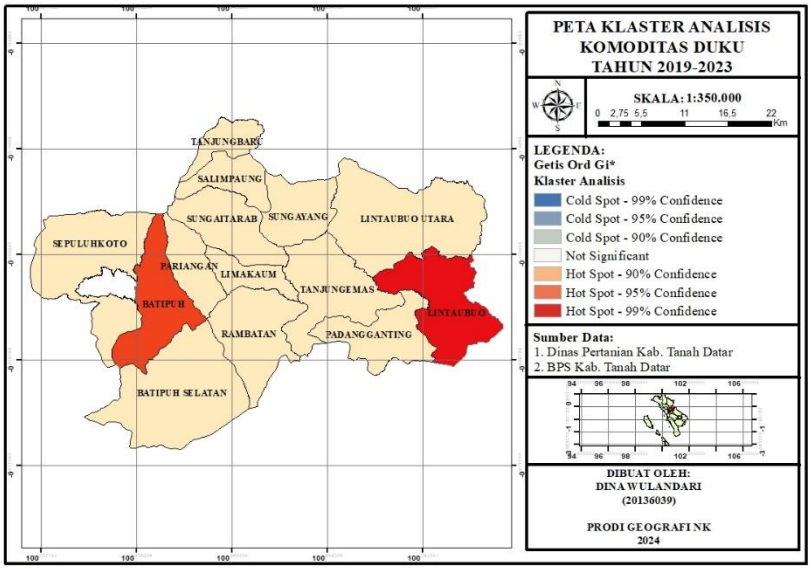
Analisis Hot Spot Getis-Ord Gi* untuk menentukan kawasan produksi komoditas unggulan.tanaman buah-buahan.

Hasil.. analisis..Hot..Spot Getis-Ord Gi* menunjukkan bahwa kawasan produksi komoditas unggulan terfokus secara geografis. Analisis ini bermanfaat untuk memahami pola sebaran spasial di Kabupaten Tanah Datar. Berikut..adalah hasil analisis..Hot..Spot..Getis-Ord Gi* untuk komoditas buah-buahan tahunan di Kabupaten Tanah Datar:



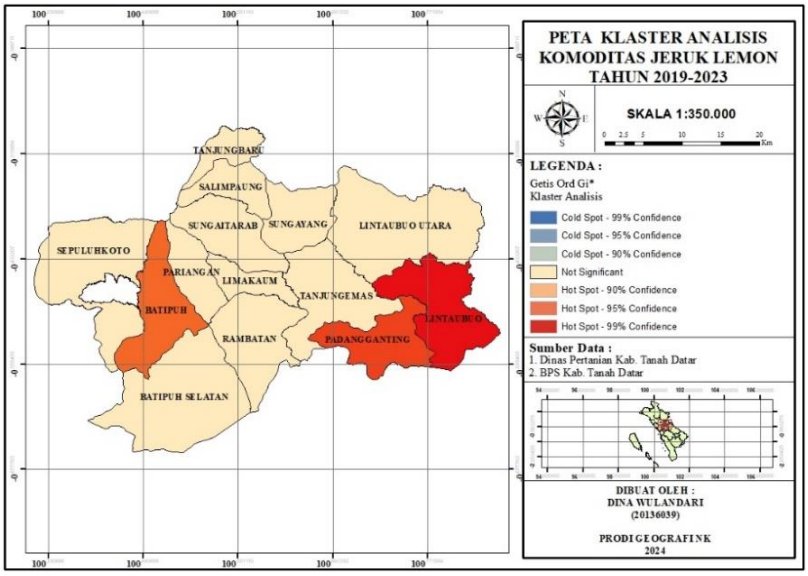
Gambar 2. *Hot Spot Getis-Ord Gi** **Komoditas Belimbing**

Hasil..analisis..Hot..Spot Getis-Ord Gi* untuk komoditas belimbing menunjukkan bahwa terdapat Hot Spot di Kecamatan Lintau Buo, dengan nilai GiZScore 3,01 dan Probability Value 0,06.



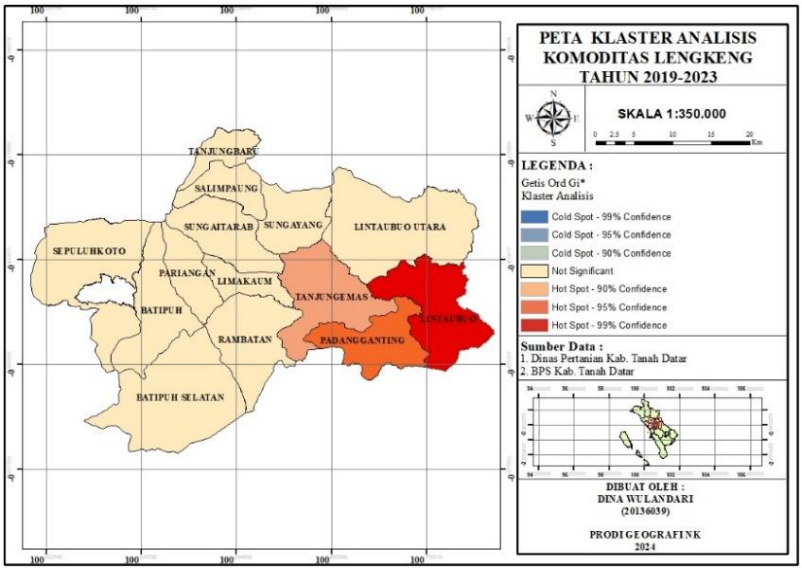
Gambar 3. *Hot Spot Getis-Ord Gi** **Komoditas Duku**

Hasil..analisis..Hot..Spot Getis-Ord Gi* untuk komoditas duku menunjukkan adanya Hot Spot di Kecamatan Lintau Buo, dengan nilai GiZScore 2,30 dan Probability Value 0,02.



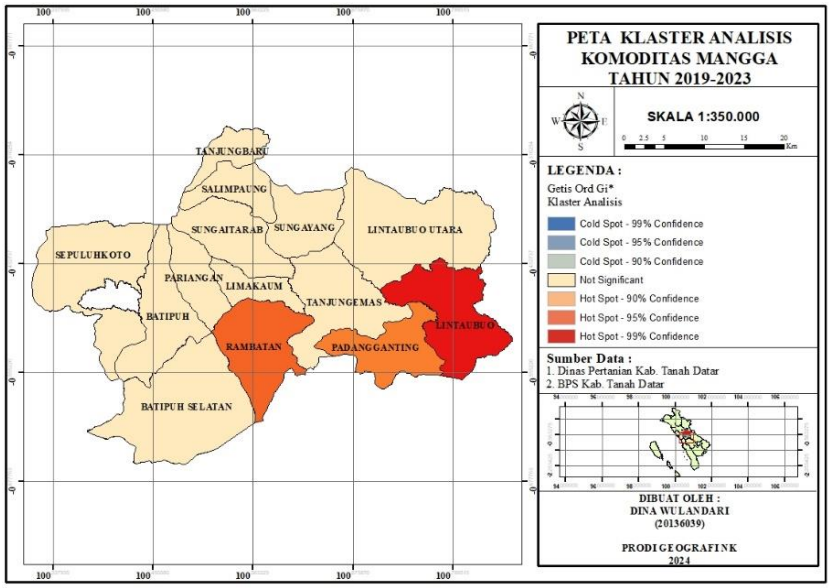
Gambar 4. *Hot Spot Getis-Ord Gi Komoditas Jeruk Lemon**

Hasil..analisis..Hot..Spot Getis-Ord Gi* untuk jeruk lemon mengidentifikasi adanya Hot Spot di Kecamatan Lintau Buo, dengan nilai GiZScore 2,85 dan Probability Value 0,04.



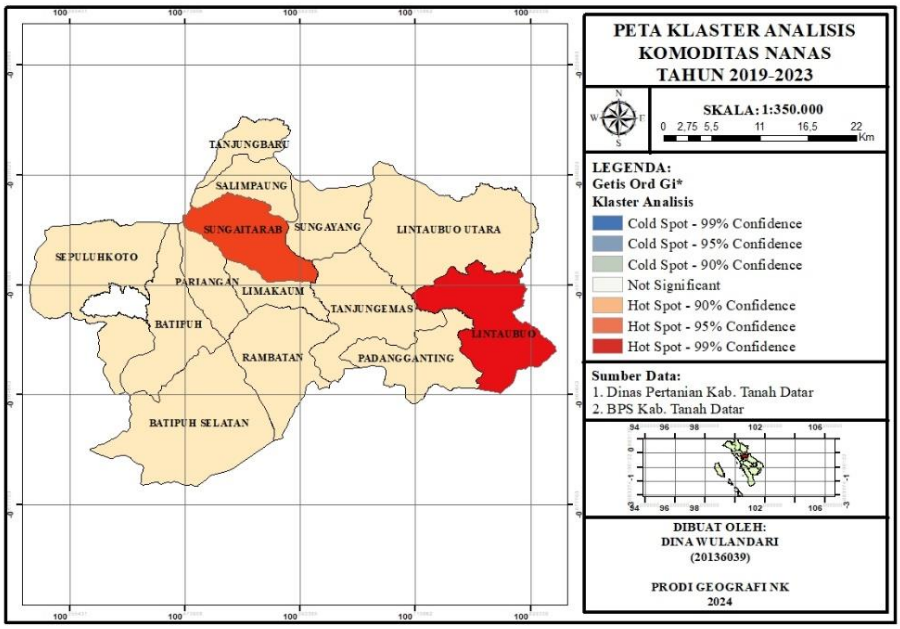
Gambar 5. *Hot Spot Getis-Ord Gi Komoditas Lengkeng**

Hasil..analisis..Hot..Spot Getis-Ord Gi* pada komoditas lengkeng mengidentifikasi adanya Hot Spot di Kecamatan Lintau Buo, dengan nilai GiZScore 2,78 dan Probability Value 0,005.



Gambar 6. *Hot Spot Getis-Ord Gi** **Komoditas Mangga**

Hasil..analisis..Hot..Spot Getis-Ord Gi* untuk mangga mengidentifikasi adanya Hot Spot di



Gambar 7. *Hot Spot Getis-Ord Gi** **Komoditas Nanas**

Kecamatan Lintau Buo, dengan nilai GiZScore 3,19 dan Probability Value 0,01.

Hasil analisis Hot Spot Getis-Ord Gi* untuk nanas mengidentifikasi adanya Hot Spot di Kecamatan Lintau Buo, dengan nilai GiZScore 2,81 dan Probability Value 0,003.

Analisis ini menunjukkan pada kecamatan dengan distribusi kawasan produksi berdasarkan nilai produksi tertinggi dibandingkan kecamatan lainnya adalah Kecamatan Lintau Buo, yang berfungsi sebagai pusat bagi komoditas belimbing, duku, jeruk lemon, lengkeng, mangga, dan nanas.

KESIMPULAN

Dari..hasil penelitian dan..analisis..yang..telah dijelaskan sebelumnya, dapat diambil..kesimpulan bahwa:

1. Alpukat merupakan komoditas unggulan dalam subsektor hortikultura buah-buahan di Kabupaten Tanah Datar.
2. Sebaran kawasan produksi komoditas tanaman buah-buahan di Kabupaten Tanah Datar, yang dianalisis menggunakan metode Hot Spot Getis-Ord Gi*, menunjukkan..lokasi-lokasi utama berdasarkan nilai produksi secara spasial. Analisis ini mengungkapkan bahwa kecamatan dengan kawasan produksi paling signifikan secara spasial adalah Kecamatan Lintau Buo, yang menjadi pusat untuk komoditas belimbing, duku, jeruk lemon, lengkeng, mangga, dan nanas.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanah Datar. (2019). *Kabupaten Tanah Datar dalam angka 2019-2023*

Handayani E, Shaleh K, dan P. EL. (2016). Identifikasi Potensi Komoditas Unggulan Sektor Pertanian Tanaman Pangan. *Jurnal Ilmiah Pertanian* (JIPERTA),1(2),106-111.

Haris, N. S., Effendy, E., & Chansa, S. Y. (2023). Penentuan Komoditas Unggulan Buah-Buahan Pada Subsektor Hortikultura Di Kabupaten Pasangkayu. *Jurnal Pembangunan Agribisnis (Journal of Agribusiness Development)*, 2(2), 138-147.

Hildawati, Iswandi, R. M., & Suriana. (2018). Analisis Komoditas Basis dan Non Basis Sub Sektor Peternakan di Kecamatan Kusambi Kabupaten Muna Barat. *Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 3(1), 7–11.

Jafar, R., dan Meilvidiri, W., (2021). Analisa Location Quotient (LQ), Dynamic Location Quotient (DLQ), dan Klasifikasi Carvalho dalam menentukan Potensi Ekonomi Kabupaten Takalar. *Journal of Regional Economics*, 2(03), 29-39.

Jauhari, A. (2020). Pemanfaatan SIG untuk Pemetaan Kawasan Produksi Komoditas Unggulan Tanaman Pangan di Kabupaten Pacitan. *Journal of Regional and Rural Development Planning (Jurnal Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Perdesaan)*, *4*(3), 154-171.

Jana, M., & Sar, N. (2016). Modeling of hotspot detection using cluster outlier analysis and Getis-Ord Gi* statistic of educational development in upperprimary level, India. *Modeling Earth Systems and Environment,* 2(2), 1–10.

Mutheneni, S. R., Mopuri, R., Nasih, S., Gunti, D., & Upadhyayula, S. M. (2018). Spatial distribution and cluster analysis of dengue using self organizing maps in Andhra Pradesh, India, 2011–2013. Parasite *Epidemiology and Control,* 3, 52–61.

Namah, C.N., dan Medah, M.S., (2018). *Pendekatan Location Quotient (LQ) Komoditas Unggulan Tanaman Pangan, Sayuran, dan Buah-buahan di Kabupaten Rote Ndao Provinsi Nusa Tenggara Timur*. Panthner, 23(2),799-809.

Nurmayenti, M., Syahrial, S., & Dermawan, A. (2023). Komoditas Unggulan dan Daya Saing Sektor Pertanian Kabupaten Tanah Datar. *Jurnal Agribisnis Indonesia (Journal of Indonesian Agribusiness)*, *11*(2), 277-286.

Nyerges, T. L., & Jankowski, P. (2010). *Regional and Urban GIS: A Decision Support Approach.* The Guilford Press

Setianto, P., & Susilowati, I. (2014). Komoditas Perkebunan Unggulan yang Berbasis pada Pengembangan Wilayah Kecamatan di Kabupaten Banjarnegara Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan,* 2(2), 143–156.

Ustriaji, F. (2016). Analisis Daya Saing Komoditi Ekspor Unggulan Indonesia di Pasar Internasional. *Ekonomi Pembangunan*, 14(02), 149–159.

Wicaksono, A. E. (2019). Analisis Sektor Basis dan Non Basis pada Pertumbuhan Ekonomi di Kabupaten Madiun Tahun 2013-2017. *Ekonomi*, 3(2), 78–90.

Zulkarnain. (2014). Dasar– Dasar Hortikultura. Jakarta: PT. Bumi Aksa.