

PENENTUAN ALTERNATIF LOKASI INDUSTRI PENGOLAHAN KANGKUNG DI KABUPATEN SIDOARJO MENGGUNAKAN ANALISIS *LOCATION QUOTIENT*, *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* DAN *GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM*

Meidi Indah Sari^{1*}, Cindiah Syahnaz², Dini Nafisatul Mutmainah³, Rahmat Dhandy⁴, Ahmad Haris Hasanuddin Slamet⁵

Program Studi Manajemen Agroindustri, Politeknik Negeri Jember Kampus 4 Sidoarjo,
Jalan Sekolahan, Sidokare, Sidoarjo, Jawa Timur, Indonesia, 61214

*Penulis Korespondensi: meidiindah01@gmail.com

Abstract. *This research was motivated by the importance of determining the most suitable alternative location for the development of a water spinach processing industry in Sidoarjo Regency to optimize the utilization of water spinach production potential. The objectives of this study were to identify water spinach production base areas using the Location Quotient (LQ) method, visualize their spatial distribution using a Geographic Information System (GIS), and determine the best alternative location using the Analytical Hierarchy Process (AHP). This study employed both quantitative and qualitative descriptive approaches. The analytical methods consisted of the Location Quotient (LQ), supported by spatial visualization using GIS through QGIS version 3.28.7, and the Analytical Hierarchy Process (AHP) using Expert Choice version 11. The data used included water spinach production data from 2022 to 2024 and expert assessment results. The LQ analysis indicated that Krembung, Candi, and Tulangan Districts consistently served as water spinach production base areas. The GIS visualization showed that the distribution of base and non-base areas was uneven and tended to be concentrated in specific locations. The AHP analysis revealed that the availability of raw materials had the highest priority weight of 0.521, followed by labor availability (0.201), infrastructure (0.176), and proximity to markets (0.102). Based on the global priority results, Candi District was identified as the best alternative location with a priority value of 0.527, followed by Tulangan District (0.318) and Krembung District (0.155). Therefore, Candi District was determined to be the most suitable and potential location for the development of a water spinach processing industry in Sidoarjo Regency.*

Keywords: *Location Quotient (LQ); Geographic Information System (GIS); Analytical Hierarchy Process (AHP); Water Spinach; Expert Choice; Industrial Location.*

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya penentuan alternatif lokasi terbaik untuk pengembangan industri pengolahan kangkung di Kabupaten Sidoarjo guna mendukung pemanfaatan potensi produksi kangkung secara maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi wilayah basis produksi kangkung menggunakan metode *Location Quotient* (LQ), memvisualisasikan sebarannya secara spasial menggunakan *Geographic Information System* (GIS), serta menentukan alternatif lokasi terbaik menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dan kualitatif dengan pendekatan analisis LQ yang didukung visualisasi spasial menggunakan GIS melalui *software* QGIS 3.28.7 serta AHP menggunakan bantuan *Expert Choice* versi 11. Data yang digunakan berupa data produksi kangkung tahun 2022–2024 serta hasil penilaian dengan *expert*. Hasil analisis LQ menunjukkan bahwa Kecamatan Krembung, Kecamatan Candi, dan Kecamatan Tulangan merupakan wilayah basis produksi kangkung yang konsisten. Visualisasi GIS menunjukkan bahwa sebaran wilayah basis dan nonbasis tidak merata dan cenderung terkonsentrasi pada wilayah tertentu. Hasil analisis AHP menunjukkan bahwa ketersediaan bahan baku memiliki bobot prioritas tertinggi sebesar 0,521, diikuti tenaga kerja sebesar 0,201, infrastruktur sebesar 0,176, dan kedekatan pasar sebesar 0,102. Berdasarkan hasil prioritas alternatif global, Kecamatan Candi menjadi alternatif lokasi terbaik dengan nilai

Naskah Masuk: 01 Juli 2026; Revisi: 01 Juli 2026; Diterima: 01 Juli 2026; Terbit: 02 Juli 2026.

0,527, diikuti Kecamatan Tulangan sebesar 0,318 dan Kecamatan Krembung sebesar 0,155. Dengan demikian, Kecamatan Candi dinilai sebagai lokasi terbaik dan potensial untuk pengembangan industri pengolahan kangkung di Kabupaten Sidoarjo.

Kata kunci: LQ; GIS; AHP; Kangkung; *Expert Choice*; Lokasi Industri

1. LATAR BELAKANG

Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu wilayah strategis di Provinsi Jawa Timur yang berada di kawasan metropolitan Gerbangkertosusila. Kondisi geografis berupa topografi yang relatif datar, tanah yang subur, serta ketersediaan air yang melimpah menjadikan Kabupaten Sidoarjo memiliki potensi besar dalam pengembangan sektor pertanian. Pada tahun 2024, sektor pertanian memberikan kontribusi sebesar 1,01% terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kabupaten Sidoarjo atau senilai Rp2,76 triliun. Salah satu subsektor yang berperan penting dalam mendukung sektor pertanian tersebut adalah subsektor hortikultura (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2024).

Subsektor hortikultura di Kabupaten Sidoarjo memiliki potensi yang besar, terutama pada komoditas sayuran daun seperti kangkung. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidoarjo tahun 2024, produksi kangkung mencapai 62.695 kuintal sehingga menjadi salah satu komoditas sayuran dengan produksi terbesar urutan kedua (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2024). Tingginya produksi, permintaan pasar yang terus meningkat, serta kemudahan budidaya menjadikan kangkung sebagai komoditas yang berpotensi dikembangkan melalui kegiatan agroindustri berbasis pengolahan (Dewi & Mardiana, 2023).

Meskipun demikian, sebagian besar hasil produksi kangkung di Kabupaten Sidoarjo masih dipasarkan dalam bentuk segar tanpa melalui proses pengolahan. Kondisi tersebut menyebabkan komoditas kangkung rentan mengalami penurunan mutu akibat sifatnya yang mudah rusak setelah panen, sehingga berpotensi menimbulkan kehilangan hasil (*food loss*), fluktuasi harga, serta rendahnya nilai tambah yang diterima petani (Mulyawanti & Suryana, 2024). Oleh karena itu, pengembangan industri pengolahan kangkung perlu didukung dengan penentuan lokasi yang tepat. Penentuan lokasi dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai aspek, seperti ketersediaan bahan baku, tenaga kerja, infrastruktur, dan kedekatan dengan pasar, sehingga mampu mendukung efisiensi produksi, distribusi, dan daya saing industri secara berkelanjutan.

Penentuan alternatif lokasi industri dilakukan melalui analisis wilayah yang mampu membandingkan potensi setiap lokasi secara objektif. Penelitian ini mengintegrasikan metode *Location Quotient* (LQ), *Geographic Information System* (GIS), dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode LQ digunakan untuk mengidentifikasi wilayah basis produksi kangkung berdasarkan perbandingan produksi kangkung terhadap total produksi hortikultura, GIS digunakan untuk memvisualisasikan persebaran wilayah secara spasial, sedangkan AHP digunakan untuk menentukan prioritas alternatif lokasi berdasarkan penilaian *expert*. Integrasi ketiga metode tersebut diharapkan menghasilkan rekomendasi alternative lokasi pengembangan industri pengolahan kangkung yang lebih komprehensif dan objektif.

2. KAJIAN TEORITIS

Komoditas Kangkung (*Ipomoea aquatica*)

Kangkung (*Ipomoea aquatica*) merupakan salah satu tanaman hortikultura dari famili *Convolvulaceae* yang banyak dimanfaatkan sebagai sayuran daun yang banyak diminati oleh masyarakat karena ketersediannya cukup melimpah serta memiliki harga yang relatif ekonomis. serta mengandung berbagai zat gizi penting (Ajiningrum *et al.*, 2021). Oleh karena itu, kangkung tidak hanya berpotensi sebagai komoditas konsumsi segar, tetapi juga memiliki peluang untuk dikembangkan dalam industri pengolahan pangan. Selain mudah dibudidayakan, kangkung juga memiliki siklus panen yang relatif singkat, yaitu sekitar 25–30 hari setelah tanam (Jafar dan Syam, 2023). Kondisi tersebut menjadikan kangkung sebagai salah satu komoditas yang berpotensi memberikan keuntungan ekonomi bagi petani dalam waktu relatif cepat. Budidaya kangkung juga dapat dilakukan secara intensif dan berorientasi agribisnis sehingga berpotensi mendukung pengembangan agroindustri hortikultura di berbagai daerah (Florinda, 2023).

***Location Quotient* (LQ)**

Metode ini digunakan untuk membandingkan tingkat spesialisasi suatu sektor pada wilayah tertentu terhadap wilayah pembanding yang lebih luas. Apabila nilai $LQ > 1$, maka sektor tersebut termasuk sektor basis karena memiliki keunggulan komparatif dan mampu memenuhi kebutuhan luar daerah. Sebaliknya, jika nilai $LQ < 1$, maka sektor itu termasuk sektor non-basis karena hanya melayani kebutuhan lokal (Jaya, 2022). Metode LQ memiliki keunggulan karena perhitungannya relatif sederhana dan mudah digunakan

untuk mengidentifikasi potensi ekonomi wilayah. Selain itu LQ dapat digunakan untuk melihat perubahan tingkat spesialisasi suatu sektor dari waktu ke waktu (Yunita & Rahmawati, 2022).

Geographic Information System (GIS)

Geographic Information System merupakan sistem berbasis komputer yang diterapkan untuk memasukkan, menyimpan, mengelola, mengolah, menganalisis, serta menyajikan data yang memiliki referensi geografis atau spasial. GIS tidak hanya berfungsi sebagai alat visualisasi data dalam bentuk peta digital, tetapi juga sebagai sistem analisis yang mampu mengintegrasikan data spasial dan atribut untuk mendukung proses pengambilan keputusan. Secara umum, GIS memiliki sejumlah bagian utama, yaitu perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), data, manusia (*brainware*), dan metode (Nugroho, 2024).

Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang diperkenalkan oleh Thomas L. Saaty pada dekade 1970-an. Metode ini digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang kompleks melalui penyusunan struktur hierarki yang terdiri atas tujuan, kriteria, subkriteria (jika ada), dan alternatif. Selanjutnya, dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) antar kriteria untuk memperoleh bobot prioritas yang mencerminkan tingkat kepentingan relatif setiap kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Hasil penilaian tersebut kemudian diuji tingkat konsistensinya melalui perhitungan *Consistency Index (CI)* dan *Consistency Ratio (CR)* guna memastikan bahwa penilaian yang diberikan bersifat konsisten (Sihombing *et al.*, 2024). Tujuan utama metode AHP adalah membantu pengambil keputusan dalam menentukan alternatif terbaik secara sistematis, terstruktur, dan objektif ketika dihadapkan pada berbagai kriteria dan alternatif (Mahmudi & Kusrini, 2019)

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif dengan pendekatan analisis *Location Quotient (LQ)*, *Geographic Information System (GIS)*, dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Data yang digunakan terdiri atas data *primer* diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan *expert* yang relevan, dan data

sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sidoarjo berupa data produksi kangkung dan total produksi hortikultura per kecamatan tahun 2022–2024 serta batas administratif kecamatan di Kabupaten Sidoarjo. Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling* dengan melibatkan pihak *expert* yaitu pemerintah, swasta, dan akademisi yang memahami bidang hortikultura dan pengembangan wilayah.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur dengan fokus pada penentuan alternatif lokasi industri pengolahan kangkung. Pemilihan alternatif lokasi didasarkan pada potensi Kabupaten Sidoarjo sebagai salah satu daerah sentra produksi kangkung yang tersebar di beberapa kecamatan serta memiliki peluang pengembangan industri pengolahan hasil pertanian, khususnya komoditas hortikultura. Penelitian ini juga dilakukan di Politeknik Negeri Jember Kampus IV PSDKU Sidoarjo, Jurusan Manajemen Agribisnis, Program Studi D4 Manajemen Agroindustri yang dilaksanakan mulai bulan Juli 2025 hingga selesai. Berikut merupakan hasil penelitiannya.

A. Analisis *Location Quotient* (LQ)

Dalam penelitian ini, analisis *Location Quotient* digunakan untuk mengetahui kecamatan mana yang mempunyai keunggulan komparatif dalam produksi kangkung di Kabupaten Sidoarjo. Berikut dapat dilihat pada Tabel 1 yang menunjukkan hasil perhitungan nilai *Location Quotient* (LQ) pada setiap kecamatan di Kabupaten Sidoarjo selama periode 2022–2024.

Tabel 1. Perhitungan Nilai LQ Kangkung di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2022-2024

Kecamatan	LQ 2022	Status 2022	LQ 2023	Status 2023	LQ 2024	Status 2024
Tarik	0,59	Non Basis	0,85	Non Basis	0,46	Non Basis
Prambon	0,92	Non Basis	0,67	Non Basis	0,69	Non Basis
Krembung	1,24	Basis	1,28	Basis	1,32	Basis
Porong	0,00	Non Basis	0,00	Non Basis	3,04	Basis
Jabon	0,00	Non Basis	0,00	Non Basis	0,00	Non Basis
Tanggulangin	0,27	Non Basis	0,59	Non Basis	0,64	Non Basis
Candi	1,18	Basis	1,09	Basis	1,05	Basis

Tulangan	1,13	Basis	1,25	Basis	1,16	Basis
Wonoayu	0,97	Non Basis	0,56	Non Basis	0,72	Non Basis
Sukodono	0,00	Non Basis	1,06	Basis	0,00	Non Basis
Sidoarjo	0,84	Non Basis	0,80	Non Basis	0,88	Non Basis
Buduran	1,45	Basis	0,00	Non Basis	0,00	Non Basis
Sedati	0,00	Non Basis	0,00	Non Basis	0,00	Non Basis
Waru	0,00	Non Basis	0,00	Non Basis	0,00	Non Basis
Gedangan	0,00	Non Basis	0,00	Non Basis	0,00	Non Basis
Taman	0,00	Non Basis	0,00	Non Basis	0,00	Non Basis
Krian	0,00	Non Basis	0,00	Non Basis	0,00	Non Basis
Balong Bendo	1,01	Basis	0,60	Non Basis	1,07	Basis

Sumber : Data Diolah (2026).

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *Location Quotient* tahun 2022–2024, terdapat perbedaan nilai LQ antar kecamatan di Kabupaten Sidoarjo yang menunjukkan adanya wilayah basis dan non-basis produksi kangkung. Kecamatan dengan nilai LQ > 1 dikategorikan sebagai wilayah basis karena memiliki keunggulan komparatif dalam produksi kangkung dibandingkan wilayah lainnya. Hasil analisis menunjukkan bahwa Kecamatan Krembung, Kecamatan Candi, dan Kecamatan Tulangan secara konsisten memiliki nilai LQ > 1 selama tiga tahun berturut-turut sehingga dapat dikategorikan sebagai wilayah basis produksi kangkung yang stabil dan berkelanjutan. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa produksi kangkung di wilayah tersebut didukung oleh ketersediaan lahan pertanian, jaringan irigasi, serta kesesuaian lingkungan untuk budidaya hortikultura (Putri *et al.*, 2023).

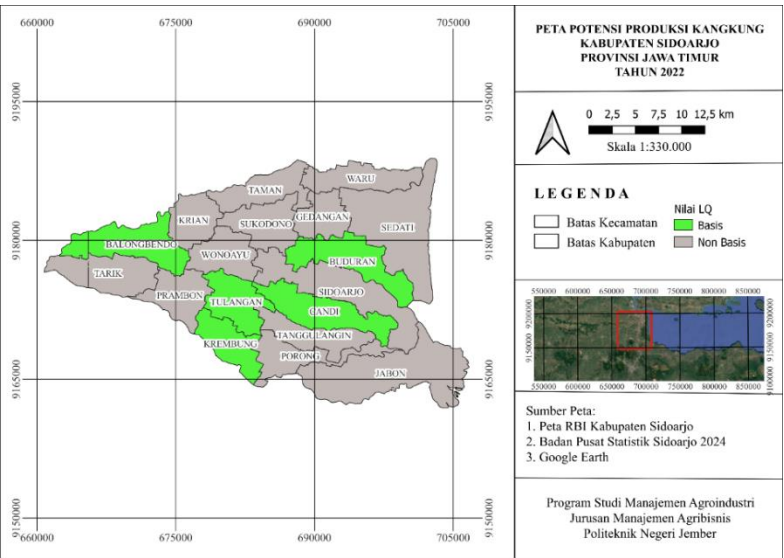
Kecamatan seperti Porong, Sukodono, Buduran, dan Balongbendo menunjukkan nilai LQ yang fluktuatif, sehingga belum mampu mempertahankan status basis secara konsisten. Fluktuasi tersebut dapat dipengaruhi oleh perubahan luas tanam, kondisi cuaca, serangan hama, serta perubahan permintaan pasar yang memengaruhi tingkat produksi kangkung (Nurlaela & Abdullah, 2025). Kecamatan Porong misalnya, mengalami perubahan status dari non-basis pada tahun 2022–2023 menjadi wilayah basis pada tahun 2024 dengan nilai LQ sebesar 3,04. Nilai tersebut menunjukkan bahwa proporsi produksi kangkung di Kecamatan Porong relatif lebih besar dibandingkan proporsi produksi kangkung pada tingkat Kabupaten Sidoarjo. Meskipun demikian, tingginya nilai LQ tidak

menunjukkan bahwa Porong merupakan penghasil kangkung terbesar, karena produksi absolutnya hanya sebesar 441 kuintal.

Kondisi ini terjadi karena jenis komoditas hortikultura yang diproduksi di Kecamatan Porong relatif terbatas sehingga komoditas kangkung menjadi lebih dominan secara persentase terhadap total produksi pertanian di wilayah tersebut. Selain itu, beberapa kecamatan lainnya memiliki nilai $LQ < 1$ yang menunjukkan bahwa komoditas kangkung bukan merupakan sektor unggulan pada wilayah tersebut. Kondisi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti perubahan luas lahan pertanian, kondisi lingkungan, serta perkembangan kawasan non-pertanian seperti industri, pergudangan, dan permukiman yang menyebabkan terjadinya konversi lahan pertanian. Di sisi lain, wilayah seperti Kecamatan Jabon juga cenderung menjadi non-basis karena karakteristik lahannya lebih didominasi oleh kawasan tambak sehingga kurang sesuai untuk budidaya kangkung (Resantie *et al.*, 2020).

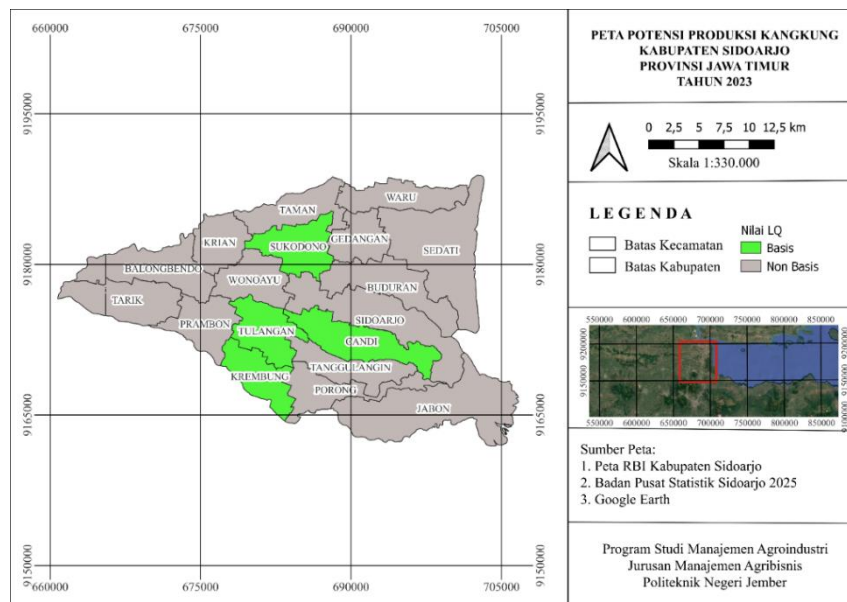
B. Visualisasi Peta LQ Menggunakan *Geographic Information System* (GIS)

Visualisasi peta dilakukan berdasarkan nilai LQ tahun 2022–2024 sehingga dapat menunjukkan pola distribusi wilayah yang memiliki keunggulan komparatif dalam produksi kangkung. Hasil visualisasi peta persebaran wilayah basis produksi kangkung tahun 2022–2024 ditunjukkan oleh Gambar 1, Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 1. Peta Sebaran Nilai *Location Quotient* (LQ) Komoditas Kangkung Kabupaten Sidoarjo Tahun 2022
Sumber: Data Diolah (2026).

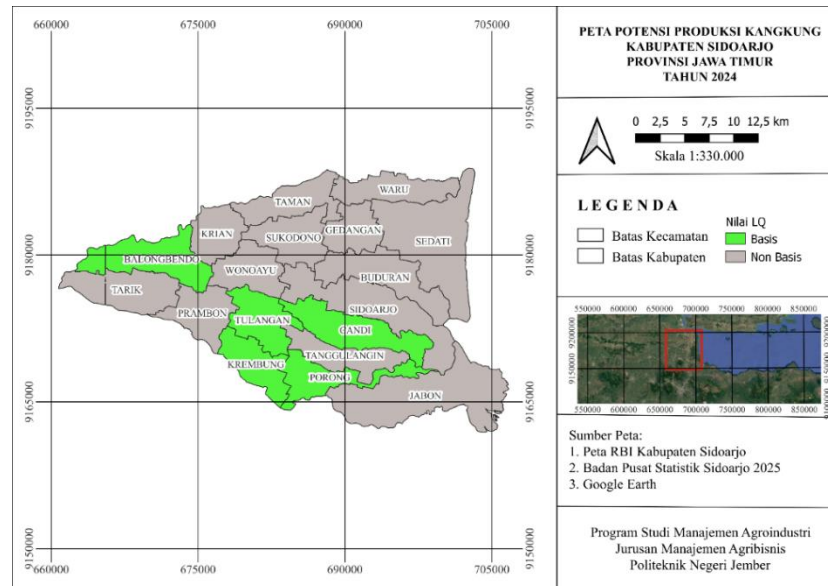
Hasil visualisasi peta tahun 2022 menunjukkan adanya sebaran wilayah basis dan non-basis produksi kangkung di Kabupaten Sidoarjo berdasarkan analisis *Location Quotient*. Wilayah basis yang memiliki nilai $LQ > 1$ meliputi Kecamatan Krembung, Kecamatan Candi, Kecamatan Tulangan, Kecamatan Buduran, dan Kecamatan Balongbendo yang ditunjukkan peta gambar warna hijau. Wilayah tersebut menunjukkan keunggulan komparatif dalam produksi kangkung dibandingkan kecamatan lainnya. Sementara itu, beberapa kecamatan lainnya termasuk dalam kategori non-basis karena memiliki nilai $LQ < 1$ yang ditunjukkan warna abu-abu, sehingga kontribusi produksi kangkungnya relatif lebih rendah dibandingkan rata-rata kabupaten.



Gambar 2. Peta Sebaran Nilai *Location Quotient* (LQ) Komoditas Kangkung Kabupaten Sidoarjo Tahun 2023
Sumber : Data Diolah (2026).

Hasil visualisasi peta tahun 2023 menunjukkan bahwa wilayah basis produksi kangkung di Kabupaten Sidoarjo meliputi Kecamatan Krembung, Kecamatan Candi, Kecamatan Tulangan, dan Kecamatan Sukodono yang memiliki nilai $LQ > 1$ yang ditunjukkan peta gambar warna hijau. Wilayah tersebut menunjukkan adanya keunggulan komparatif dalam produksi kangkung sehingga berpotensi menjadi pusat produksi komoditas kangkung di Kabupaten Sidoarjo. Sementara itu, beberapa kecamatan lainnya termasuk dalam kategori non-basis karena memiliki nilai $LQ < 1$, ditunjukkan warna abu-

abu, yang menunjukkan bahwa kontribusi produksi kangkung di wilayah tersebut masih relatif rendah.



Gambar 3. Peta Sebaran Nilai *Location Quotient* (LQ) Komoditas Kangkung Kabupaten Sidoarjo Tahun 2024
Sumber : Data Diolah (2026).

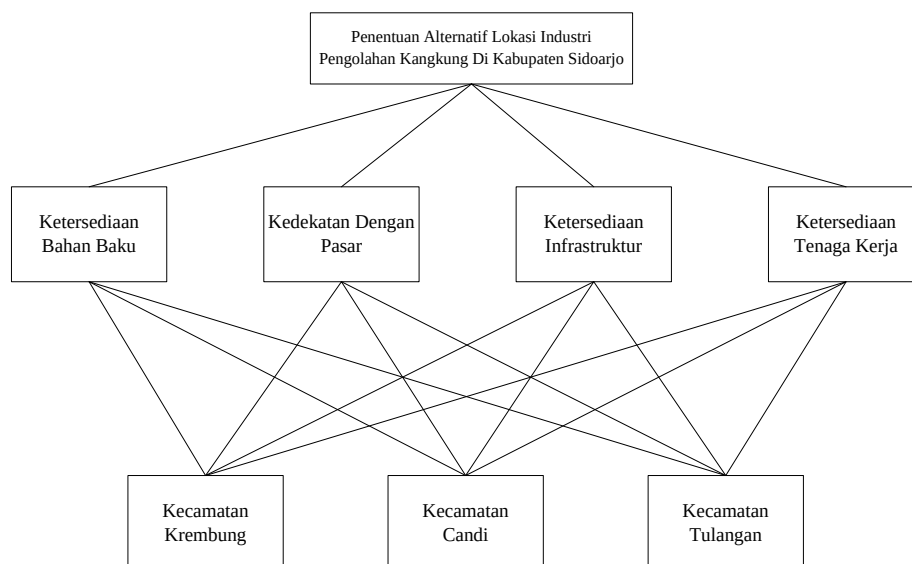
Hasil visualisasi peta tahun 2024 menunjukkan bahwa wilayah basis produksi kangkung di Kabupaten Sidoarjo meliputi Kecamatan Krembung, Kecamatan Porong, Kecamatan Candi, Kecamatan Tulangan, dan Kecamatan Balongbendo yang memiliki nilai $LQ > 1$ yang ditunjukkan peta gambar warna hijau. Munculnya Kecamatan Porong sebagai wilayah basis menunjukkan adanya peningkatan konsentrasi produksi kangkung pada wilayah tersebut dibandingkan tahun sebelumnya. Sementara itu, beberapa kecamatan lainnya masih termasuk kategori non-basis karena memiliki nilai $LQ < 1$ yang ditunjukkan warna abu-abu, sehingga kontribusi produksi kangkungnya relatif lebih rendah.

Secara keseluruhan, hasil visualisasi GIS tahun 2022–2024 menunjukkan bahwa persebaran wilayah basis produksi kangkung di Kabupaten Sidoarjo cenderung mengelompok pada wilayah tertentu dan tidak tersebar secara merata. Kecamatan Krembung, Kecamatan Candi, dan Kecamatan Tulangan merupakan wilayah yang secara konsisten berstatus basis selama tiga tahun berturut-turut, sehingga menunjukkan kestabilan produksi kangkung pada wilayah tersebut. Selain itu, beberapa kecamatan mengalami perubahan status basis dan non-basis yang menunjukkan adanya dinamika

produksi kangkung antarperiode. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penentuan lokasi industri pengolahan kangkung tidak hanya mempertimbangkan nilai LQ yang tinggi, tetapi juga konsistensi wilayah basis dalam mendukung ketersediaan bahan baku secara berkelanjutan.

C. Analisis *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Analisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dilakukan untuk menentukan alternatif lokasi terbaik industri pengolahan kangkung di Kabupaten Sidoarjo menggunakan bantuan *software Expert Choice* versi 11. Penyusunan AHP diawali dengan penyusunan struktur hierarki yang terdiri atas level pertama yaitu tujuan (*goals*) “penentuan alternatif lokasi industri pengolahan kangkung di Kabupaten Sidoarjo”, level kedua adalah kriteria yang meliputi ketersediaan bahan baku, kedekatan dengan pasar, ketersediaan infrastruktur, dan ketersediaan tenaga kerja, dan level ketiga adalah alternatif lokasi yakni Kecamatan Candi, Tulangan, dan Krembung yang diperoleh berdasarkan hasil analisis LQ dengan status wilayah basis yang konsisten selama tahun 2022–2024. Berikut hasil struktur hierarki AHP pada penelitian ini dapat ditunjukkan oleh Gambar 4.



Gambar 4. Susunan Hierarki Penentuan Alternatif Lokasi Industri Pengolahan Kangkung menggunakan diagram *flowchart* pada *Microsoft Visio* 2013
Sumber : Data Diolah (2026).

Setelah struktur hierarki disusun, tahap selanjutnya yaitu melakukan perbandingan berpasangan antar kriteria untuk mengetahui tingkat kepentingan setiap kriteria dalam menentukan lokasi industri pengolahan kangkung di Kabupaten Sidoarjo, berikut dapat ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria dengan *Software Expert Choice*
 Sumber : Data Diolah (2026).

Gambar tersebut menunjukkan hasil perbandingan berpasangan antar kriteria dalam menentukan lokasi industri pengolahan kangkung di Kabupaten Sidoarjo menggunakan *software Expert Choice*. Perbandingan dilakukan untuk mengetahui tingkat kepentingan masing-masing kriteria terhadap tujuan penelitian. Berdasarkan hasil tersebut, kriteria ketersediaan bahan baku memperoleh tingkat kepentingan lebih tinggi dibandingkan kriteria lainnya. Hal ini ditunjukkan oleh nilai perbandingan sebesar 5,19 terhadap kedekatan dengan pasar, 2,62 terhadap infrastruktur, dan 2,92 terhadap tenaga kerja. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ketersediaan bahan baku menjadi faktor utama dalam penentuan lokasi industri pengolahan kangkung di Kabupaten Sidoarjo. Hasil perbandingan berpasangan tersebut selanjutnya diolah untuk memperoleh bobot prioritas dan nilai konsistensi pada masing-masing kriteria dalam metode AHP. Berikut hasil dapat ditunjukkan pada Tabel 6.



Gambar 6. Hasil Perhitungan Bobot Prioritas dan Uji Konsistensi Pada Kriteria dengan *Software Expert Choice*
 Sumber : Data Diolah (2026).

Hasil pembobotan kriteria menunjukkan bahwa ketersediaan bahan baku memperoleh nilai bobot prioritas paling tinggi sebesar 0,521. Hal tersebut mengindikasi bahwa penentuan lokasi industri pengolahan kangkung di Kabupaten Sidoarjo lebih difokuskan pada keberlangsungan dan kemudahan akses bahan baku sebagai faktor utama. Kondisi ini relevan dengan karakteristik komoditas kangkung yang bersifat mudah rusak (*perishable*) sehingga kedekatan dengan sumber bahan baku menjadi aspek penting

dalam menjaga kualitas bahan baku dan efisiensi distribusi. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Rumata (2021) yang menjelaskan bahwa ketersediaan bahan baku menjadi faktor paling dominan dalam penentuan lokasi industri karena berkaitan langsung dengan keberlanjutan produksi dan efisiensi operasional.

Kriteria tenaga kerja memperoleh bobot sebesar 0,201, sedangkan infrastruktur sebesar 0,176. Kedua kriteria tersebut menjadi faktor pendukung yang turut mempengaruhi keberhasilan operasional industri. Ketersediaan tenaga kerja lokal yang memadai dapat mendukung produktivitas industri, sementara infrastruktur yang baik mampu memperlancar mobilitas produksi dan distribusi hasil industri. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian Novianti & Samadi (2022) yang menyebutkan bahwa tenaga kerja dan infrastruktur merupakan faktor penting dalam mendukung kelancaran operasional dan distribusi industri.

Kriteria kedekatan dengan pasar memiliki bobot paling rendah yaitu sebesar 0,102. Meskipun demikian, faktor tersebut tetap berperan dalam mendukung distribusi hasil produksi kepada konsumen. Rendahnya bobot pada kriteria ini mengindikasikan bahwa distribusi produk masih dapat diatasi meskipun lokasi industri tidak berada sangat dekat dengan pasar selama didukung oleh sistem transportasi dan jaringan distribusi yang memadai (Ilmika & Ariwibowo, 2024). Selain itu, nilai *consistency ratio* (CR) yang diperoleh bernilai kurang dari 0,1 sehingga hasil pembobotan kriteria dinyatakan konsisten dan dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

Perbandingan berpasangan juga dilakukan pada alternatif lokasi berdasarkan masing-masing kriteria menggunakan *software Expert Choice* versi 11. Alternatif yang dibandingkan meliputi Kecamatan Candi, Kecamatan Tulangan, dan Kecamatan Krembung. Hasil pengolahan menunjukkan bahwa Kecamatan Candi memperoleh nilai prioritas lebih tinggi pada kriteria ketersediaan bahan baku, kedekatan pasar, dan infrastruktur, sedangkan Kecamatan Tulangan lebih unggul pada aspek tenaga kerja. Namun, Kecamatan Krembung memperoleh nilai prioritas paling rendah pada seluruh kriteria dibandingkan alternatif lainnya.

Nilai *consistency ratio* (CR) pada setiap perbandingan bernilai kurang dari 0,1 sehingga penilaian dinyatakan konsisten dan dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sartana (2020) yang menyebutkan bahwa

nilai *Consistency Ratio* (CR) < 0,1 menandakan bahwa matriks perbandingan berada pada tingkat konsistensi yang baik dan hasilnya dapat dipercaya. Berdasarkan hasil pembobotan pada setiap kriteria dan alternatif, diperoleh sintesis prioritas global untuk menentukan alternatif lokasi terbaik industri pengolahan kangkung di Kabupaten



Sidoarjo. Berikut dapat dilihat pada Gambar 7.

Gambar 7. Hasil Sintesis Prioritas Alternatif Lokasi Industri Pengolahan Kangkung di Kabupaten Sidoarjo Dengan *Software Expert Choice*
Sumber : Data Diolah (2026).

Berdasarkan hasil sintesis prioritas global, Kecamatan Candi memperoleh nilai prioritas tertinggi sebesar 0,527, Kecamatan Tulangan dengan nilai 0,318, dan Kecamatan Krembung sebesar 0,155. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Kecamatan Candi merupakan alternatif lokasi terbaik untuk pengembangan industri pengolahan kangkung di Kabupaten Sidoarjo. Hal tersebut menunjukkan bahwa Kecamatan Candi memiliki tingkat kesesuaian lokasi yang lebih optimal dibandingkan alternatif lainnya berdasarkan keseluruhan kriteria yang digunakan dalam penelitian.

Keunggulan Kecamatan Candi didukung oleh aspek ketersediaan bahan baku, kedekatan pasar, dan infrastruktur yang lebih baik dibandingkan Kecamatan Tulangan dan Kecamatan Krembung. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa Kecamatan Candi memiliki kemampuan yang lebih baik dalam mendukung aktivitas produksi, distribusi, dan pemasaran industri pengolahan kangkung. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Yanti & Sari (2025) yang menyebutkan bahwa alternatif dengan bobot prioritas tertinggi pada metode AHP menjadi alternatif yang paling direkomendasikan dalam pengambilan keputusan lokasi industri.

Kecamatan Tulangan dan Kecamatan Krembung tetap memiliki peran penting dalam mendukung pengembangan industri pengolahan kangkung di Kabupaten Sidoarjo. Kecamatan Tulangan memiliki potensi pada aspek tenaga kerja, sedangkan Kecamatan Krembung memiliki nilai *Location Quotient* (LQ) tertinggi dan konsisten sebagai wilayah basis selama tahun 2022–2024 sehingga berpotensi sebagai wilayah pendukung pasokan

bahan baku. Kondisi tersebut menunjukkan adanya keterkaitan antarwilayah yang saling mendukung dalam pengembangan industri pengolahan kangkung di Kabupaten Sidoarjo.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kecamatan Krembung, Kecamatan Candi, dan Kecamatan Tulangan merupakan wilayah basis produksi kangkung di Kabupaten Sidoarjo berdasarkan analisis *Location Quotient* (LQ). Visualisasi *Geographic Information System* (GIS) menunjukkan bahwa wilayah basis terkonsentrasi pada kecamatan tertentu. Hasil *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menempatkan ketersediaan bahan baku sebagai kriteria utama, sedangkan Kecamatan Candi menjadi alternatif lokasi terbaik untuk pengembangan industri pengolahan kangkung. Hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dalam penentuan alternatif lokasi pengembangan industri pengolahan kangkung di Kabupaten Sidoarjo. Penelitian selanjutnya disarankan menambahkan variabel lain, seperti aspek lingkungan, biaya investasi, dan analisis kelayakan finansial agar menghasilkan rekomendasi yang lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian artikel ini melalui dukungan, bantuan, serta arahan selama pelaksanaan penelitian. Secara khusus, penulis menyampaikan terima kasih kepada Ibu Cindiah Syahnaz, S.Agr., M.P., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan motivasi sehingga penulisan artikel ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR REFERENSI

- Ajiningrum, P. S., Sukarjati, S., Ngadiani, N., Binawati, D. K., & Andriani, V. (2021). Pelatihan Pembuatan Stik Kangkung Untuk Guru Dan Siswa SMA Wijaya Putra Surabaya. *Jurnal Penamas Adi Buana*, 5(01), 36–40. <https://doi.org/10.36456/penamas.vol5.no01.a3705>
- Badan Pusat Statistik. (2024). Statistik Hortikultura 2023 (Publikasi No. 05100.24006; Nomor Katalog 5204003). Badan Pusat Statistik. Diakses dari <https://www.bps.go.id/id/publication/2025/06/10/aab67e4d36ea6d7bed30d79f/statistik-hortikultura-2024.html>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidoarjo. (2024). Produksi Tanaman Sayuran Dan Buah-Buahan Semusim Menurut Kecamatan Dan Jenis Tanaman Di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2024. BPS Kabupaten Sidoarjo. Diakses dari <https://sidoarjokab.bps.go.id/id/publication/2024/02/28/041140d44394427df91e4360/kabupaten-sidoarjo-dalam-angka-2024.html>
- Dewi, N. A., & Mardiana, M. (2023). Pemanfaatan Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans* Poir) Menjadi Abon Kangkung Sebagai Pangan Fungsional Di Desa Cipareuan Kabupaten Garut. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 6(5), 1710–1716. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i5.9121>
- Florinda. (2023). Kangkung: Budidaya, Manfaat Dan Resep. Yogyakarta: *Tiram Media*.
- Ilmika, A., & Ariwibowo, F. (2024). Analisis Proses dan Kendala Transportasi Produk Hortikultura di Indonesia. *STUM (Sustainable Transportation and Urban Mobility)*, 1(1), 1–13. <https://www.journal-iasssf.com/index.php/STUM/article/view/350>
- Jafar, J., & Syam, A. (2023). Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat Dengan Pemberian Mikroorganisme Lokal (Mol) Gamal (*Gliricidia Sepium*) Dan Limbah Ampas Kelapa *Growth Of Land Water Spinach Plants By Providing Local Microorganisms (Mol) Gamal (Gliricidia Sepium) And Coconut Meat Waste*. *Jurnal Galung Tropika*, 12(3), 392–399. <https://doi.org/10.31850/jgt.v12i3.1045>
- Jaya, A. H. (2022). Analisis Sektor-Sektor Basis Dan Non Basis Perekonomian Wilayah Kabupaten Banggai Tahun 2014-2018. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 8(2), 481–487. <https://doi.org/10.29210/020221568>
- Mahmudi & Kusri, H. (2019). Seminar Nasional Teknologi Komputer Dan Sains (Sainteks) Analisis Perbandingan Metode AHP Dan AHP-Electre Pada Seleksi Karyawan (Studi Kasus Pt. Gawih Jaya Banjarmasin), *Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains (Sainteks)*, Pp. 863–867. <https://prosiding.seminar-id.com/index.php/sainteks/article/view/243>
- Mulyawanti, I., & Suryana, E. A. (2024). Strategi Pengurangan Kehilangan Pascapanen Produk Hortikultura. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 22(2), 183–194
- Novianti, D. G., & Samadi. (2022). Analisis Faktor Teori Lokasi terhadap Penentuan Lokasi Industri: Tinjauan Literatur dan Implikasinya. *Artikel Studi Literatur*, Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Jakarta.
- Nurlaela, & Abdullah, M. A. (2025). Eksplorasi Potensi Ekonomi Lokal: Sebuah Analisis Komoditas Pertanian Unggulan Melalui Metode *Location Quotient* Dan *Shift Share*. *Jurnal Agorisistem: Sosek Dan Penyuluhan*, 21(1). <https://doi.org/10.52625/j-agr-sosekpenyuluhan.v21i1.482>

- Nugroho, C. (2024). Pengantar Sistem Informasi Geografis. *Penerbit Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Manado*. Isbn: 978-623-88917-1-9.
- Putri, P. Y., Witjaksono, A., & Widodo, W. H. S. (2023). *Optimalisasi Faktor Produksi Kegiatan Pertanian Tanaman Pangan Dalam Meningkatkan Pendapatan Pertanian Di Kecamatan Wonoayu, Kabupaten Sidoarjo*. Skripsi. Institut Teknologi Nasional Malang.
- Resantie, L., & Santoso, E. B. (2020). Identifikasi Pola Perkembangan Wilayah Di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009-2020. *Jurnal Teknik ITS*, 10(2). <https://doi.org/10.20961/desa-kota.v6i1.76207.1-13>
- Rumata, N. A. (2021). Penentuan Wilayah Sentra Industri Komoditas Unggulan Kabupaten Seram Bagian Timur. *Jurnal Karajata Engineering*, 1(2), 145–152. <https://doi.org/10.31850/karajata.v1i2.908>
- Sartana, B. T., Fadillah, R., Roeswidiah, R., & Achadiani, D. (2020). Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP): Studi Kasus PT. Jaya Duta Indonesia. *Indonesia Journal Information System (IDEALIS)*, 4, 83–89. <https://doi.org/10.36080/idealis.v4i1.2829>
- Sihombing, P. R., Arsani, A. M., Puspitarini, R. C., & Wiranegara, H. (2024). *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Dalam Berbagai *Software*. *Minhaj Pustaka*. Isbn: 978-623-89545-8-2.
- Yanti, G., & Sari, K. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Berbasis AHP untuk Pemilihan Strategi Pemasaran Digital bagi UMKM. *Journal Computer Science dan Information System*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.53514/jco.v5i1.610>
- Yunita, F., & Rahmawati, F. (2022). Analisis Sektor Basis Dan Pengaruhnya Terhadap Pengeluaran Pemerintah Di Kabupaten Banyuwangi. *Ekonika : Jurnal Ekonomi Universitas Kadiri*, 7(1), 32. <https://doi.org/10.30737/ekonika.v7i1.2331>