E-ISSN : 2988-1986
https://ejournal.cahayailmubangsa.institute/index.php/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 10 No 5 Tahun 2025

ANALISIS PEMILIHAN TAPAK UNTUK PERANCANGAN FASILITAS EDUKASI PERTANIAN PADI HIDROPONIK DI KABUPATEN GRESIK

Gilang Ardi Setiawan, Farida Murti, Darmansjah Tjahja Prakasa.
[1]Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945
Jl. Semolowaru No.45, Surabaya, Indonesia
Email: 1442100114@surel.untag-sby.ac.id

Abstrak
Pemilihan tapak merupakan aspek penting dalam perancangan fasilitas pendidikan, termasuk Fasilitas Edukasi Pertanian Padi Hidroponik. Kabupaten Gresik sebagai lumbung pangan Jawa Timur menghadapi tantangan menurunnya minat generasi muda terhadap pertanian dan keterbatasan lahan akibat alih fungsi. Dibutuhkan pusat edukasi berbasis hidroponik yang mampu menjadi sarana regenerasi petani muda sekaligus mendukung ketahanan pangan.Penelitian ini bertujuan menganalisis kriteria pemilihan tapak yang tepat serta menentukan lokasi paling sesuai di Kabupaten Gresik. Metode yang digunakan adalah deskriptif-kualitatif dengan analisis komparatif. Data diperoleh dari studi literatur, BPS, RTRW Kabupaten Gresik, dan observasi lapangan. Kriteria analisis mencakup aksesibilitas, potensi lingkungan, infrastruktur, legalitas lahan, serta kesesuaian tata ruang.
Hasil analisis menunjukkan Kecamatan Menganti lebih unggul dibanding Cerme dan Panceng karena aksesibilitas tinggi, dekat pusat pendidikan, serta infrastruktur memadai. Dari dua alternatif di Menganti, tapak samping Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) dipilih sebagai lokasi ideal. Tapak ini strategis karena memiliki legalitas jelas, fasilitas lengkap, dan potensi sinergi kelembagaan. Dengan demikian, pemilihan lahan di samping BPP Menganti dinilai paling tepat untuk pengembangan fasilitas edukasi hidroponik, yang berfungsi sebagai pusat pembelajaran, pelatihan, penelitian, dan pemberdayaan generasi muda menuju pertanian berkelanjutan.
Kata kunci: Pemilihan Tapak, Edukasi Pertanian, Hidroponik, Kabupaten Gresik, Regenerasi Petani

Abstract
Site selection is a crucial aspect in designing educational facilities, including the Hydroponic Rice Farming Education Facility. Gresik Regency, East Java's food barn, faces the challenges of declining interest in agriculture among the younger generation and limited land use due to land conversion. A hydroponic-based education center is needed that can provide a means for regenerating young farmers while supporting food security. This study aims to analyze the criteria for selecting an appropriate site and determine the most suitable location in Gresik Regency. The method used is descriptive-qualitative with comparative analysis. Data were obtained from literature studies, Statistics Indonesia (BPS), the Gresik Regency Spatial Plan (RTRW), and field observations. Analysis criteria include accessibility, environmental potential, infrastructure, land legality, and spatial suitability.
The analysis results indicate that Menganti District is superior to Cerme and Panceng due to its high accessibility, proximity to educational centers, and adequate infrastructure. Of the two alternatives in

Article History
Received: Oktober 2025
Reviewed:Oktober 2025
Published: Oktober 2025

Plagiarism Checker No 235
Prefix DOI :
10.8734/Kohesi.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Menganti, the site next to the Agricultural Extension Center (BPP) was selected as the ideal location. This site is strategic due to its clear legal standing, complete facilities, and potential for institutional synergy. Thus, the selection of land next to the Menganti BPP is considered the most appropriate for the development of hydroponic education facilities, which function as a center for learning, training, research, and empowerment of the younger generation towards sustainable agriculture.
Kata kunci: site selection, agricultural education, hydroponics, Gresik Regency, farmer regeneration

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara agraris dengan beras sebagai komoditas utama. Namun, sektor pertanian padi menghadapi tantangan serius berupa alih fungsi lahan, penurunan minat generasi muda, serta produktivitas yang stagnan akibat dominasi metode konvensional. Kabupaten Gresik sebagai salah satu wilayah penyangga pangan Jawa Timur juga menghadapi persoalan yang sama, di mana lahan pertanian semakin terdesak oleh perumahan dan kawasan industri, sementara jumlah petani muda yang berminat terjun ke sektor pertanian semakin berkurang.

Salah satu alternatif yang dapat menjadi solusi adalah pertanian padi berbasis hidroponik, yang mampu mengatasi keterbatasan lahan sekaligus menghadirkan sistem pertanian berkelanjutan dan modern. Untuk memperkenalkan metode ini kepada generasi muda, dibutuhkan sebuah Fasilitas Edukasi Pertanian Padi Hidroponik yang berfungsi sebagai pusat pembelajaran, pelatihan, penelitian, dan pemberdayaan masyarakat.

Agar fasilitas ini optimal, diperlukan kajian pemilihan tapak yang komprehensif. Pemilihan lokasi harus mempertimbangkan aspek aksesibilitas, potensi lingkungan, ketersediaan infrastruktur, serta kesesuaian dengan tata ruang wilayah Kabupaten Gresik. Dengan demikian, rancangan fasilitas edukasi ini dapat terintegrasi dengan program pemerintah, mendukung regenerasi petani, serta meningkatkan ketahanan pangan lokal.

Tinjauan Pustaka

Pemilihan tapak merupakan tahap awal yang menentukan keberhasilan suatu rancangan arsitektur (Lynch, 1981). Tapak yang baik harus sesuai dengan fungsi bangunan, lingkungan sekitar, serta mendukung keberlanjutan. Menurut UU Penataan Ruang No. 26 Tahun 2007, kriteria pemilihan tapak mencakup kesesuaian dengan RTRW, aksesibilitas, serta potensi lingkungan.

Menurut Syafii (2010), fasilitas edukasi merupakan sarana pembelajaran berbasis praktik yang dapat mempertemukan teknologi dengan masyarakat. Pada bidang pertanian, fasilitas edukasi berperan dalam transfer pengetahuan, penguatan kapasitas petani, serta regenerasi tenaga kerja pertanian.

Hidroponik adalah metode bercocok tanam tanpa tanah dengan media air bernutrisi. Teknik ini dinilai lebih efisien dalam penggunaan lahan, air, dan waktu (Resh, 2013). Penerapan hidroponik pada komoditas padi menjadi inovasi yang berpotensi menjawab keterbatasan lahan dan menumbuhkan minat generasi muda terhadap pertanian modern.

Konsep agroedukatif mengintegrasikan fungsi pertanian dengan edukasi, menjadikan bangunan sebagai ruang belajar interaktif (Sartono, 2019). Sementara itu, arsitektur hijau menekankan prinsip efisiensi energi, pemanfaatan material ramah lingkungan, dan harmonisasi dengan alam (Yeang, 2006).

Metode Penelitian

3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif-kualitatif dengan strategi analisis komparatif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian tidak berfokus pada perhitungan angka, melainkan pada deskripsi mendalam tentang kondisi tapak, potensi, serta faktor penghambat. Analisis komparatif membantu menilai keunggulan dan kelemahan masing-masing tapak berdasarkan sejumlah indikator yang relevan, sehingga diperoleh keputusan yang paling rasional.

3.2 Lokasi Penelitian

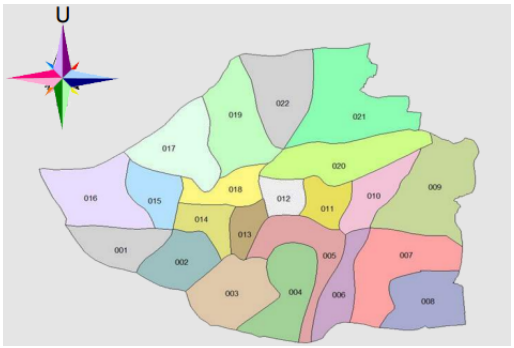
Wilayah penelitian difokuskan pada tiga kecamatan di Kabupaten Gresik, yaitu Menganti, Cerme, dan Panceng. Ketiganya dipilih karena memiliki potensi lahan dan masyarakat yang berbeda. Menganti unggul dalam aksesibilitas dan kedekatan dengan pusat kota, Cerme relatif seimbang antara ketersediaan lahan dan akses, sementara Panceng lebih jauh namun memiliki basis pendidikan pertanian yang kuat.

Hasil dan Pembahasan

4.1 Studi Eksternal

Pemilihan lokasi peracangan Fasilitas Edukasi Padi Hidroponik di Kabupaten Gresik dari 2 kecamatan yaitu Kecamatan Menganti, Kecamatan Cerme, Kecamatan panceng. Pemilihan lokasi merupakan tahap krusial dalam perancangan Fasilitas Edukasi Padi Hidroponik karena menyangkut efektivitas program edukasi, keberlanjutan operasional,

1. Kecamatan Menganti



Gambar 4. 1 Peta Kecamatan Menganti
Sumber: BPS Kabupaten Gresik

Geografis Kecamatan Menganti terletak pada ketinggian sekitar 11 meter di atas permukaan laut dan seluruh wilayahnya merupakan dataran rendah. Kecamatan Menganti terdiri dari 22 Desa dan memiliki luas wilayah 6.871,35 Ha. Desa terluas adalah Setro dengan luas wilayah 5,23 km^2 sedangkan desa dengan luas wilayah terkecil adalah Hendrosari yaitu 1,63 km^2.

Kecamatan menganti merupakan wilayah perkembangan dari kota Surabaya sehingga di Menganti banyak didirikan kawasan perumahan-perumahan baru. Wilayah Menganti pada tahun 2015 berupa 41,52 persen lahan sawah, 37,01 persen tegal, 13,03 persen pekarangan, 0,16 persen tambak, dan 7,83 persen yang merupakan pemukiman, pemakaman, kawasan industri, dan lain-lain. Pada kecamatan menganti pemukiman yang lumayan padat dan terdapat BPP banyak lahan pertanian yang beralih menjadi perumahan dan minimnya generasi muda serta pada Sekolah Menengah Keatas di Kecamatan

Kondisi Tapak:

- Lahan persawahan cukup banyak walaupun makin sedikit
- Akses langsung dari jalan utama
- Pada kecamatan Menganti pemukiman yang cukup padat
- Terdapat BPP
- Infrastruktur dasar tersedia: listrik, air, jaringan komunikasi

2. Kecamatan Cerme



Gambar 4. 2 Peta Kecamatan Cerme
Sumber: BPS Kabupaten Gresik

Pertumbuhan populasi Kecamatan Cerme memiliki luas wilayah sebesar 71,73 km^2 dan seluruh wilayahnya berupa dataran rendah yang terdiri dari 25 desa. Desa Banjarsari memiliki luas wilayah 7,02 km^2, yaitu yang paling luas dibandingkan dengan desa lain di Kecamatan Cerme. Sementara itu, Desa Lengkong memiliki luas wilayah terkecil yaitu hanya 0,64 km^2. Secara geografis, wilayah Kecamatan Cerme Terletak ketinggian 14 meter di atas permukaan laut.

Kecamatan Cerme terbagi dalam tujuh sektor, yaitu sektor pertanian, konstruksi, industri, perdagangan, transportasi, jasa, dan lainnya. Dari ketujuh sektor tersebut, sektor industri merupakan yang terbesar yaitu mencapai 17.047 jiwa atau 33,81 persen dibandingkan dengan sektor lainnya. Hal ini disebabkan karena banyak penduduk menjadi buruh di industri-industri di kecamatan lain. Selain itu, banyak juga penduduk yang bekerja dalam industri tenun sarung, makanan ringan, dan tas yang merupakan industri mikro kecil.

Kondisi Tapak:

- Lahan persawahan cukup banyak
- Akses langsung dari jalan utama
- Pada kecamatan Cerme pemukiman yang tidak terlalu padat
- Terdapat BPP
- Infrastruktur dasar tersedia: listrik, air, jaringan komunikasi

3. Kecamatan Panceng



Gambar 4. 3 Peta Kecamatan Panceng
Sumber: BPS Kabupaten Gresik

Pertumbuhan populasi secara geografis, Kecamatan Panceng berada pada ketinggian sekitar 3 meter di atas permukaan laut. Seluruh wilayahnya merupakan area dataran rendah yang terdiri dari 14 desa dengan total luas mencapai 62,59 kilometer persegi. Desa Wotan merupakan desa terluas dibandingkan desa-desa lainnya, dengan luas wilayah mencapai 9,47 kilometer persegi. Sementara itu, desa dengan luas terkecil adalah Desa Serah, yang memiliki luas hanya 1,09 kilometer persegi.

Sebagian besar area Kecamatan Panceng merupakan lahan pertanian dan perairan, sehingga tidak mengherankan jika sebagian besar penduduknya memiliki profesi sebagai petani. Sekitar 46,99 persen penduduk Kecamatan Panceng bekerja sebagai petani. Jenis pertanian yang umum terdapat di Kecamatan Panceng termasuk jagung, padi, serta nelayan.

Kondisi Tapak:

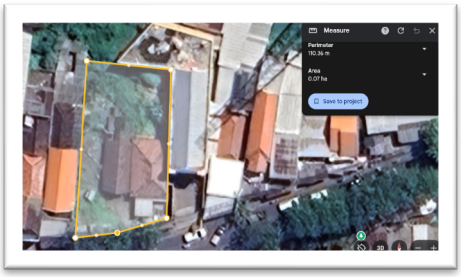
- Lahan persawahan masih sangat banyak
- Akses jalan utama
- Pada kecamatan menganti pemukiman yang tidak terlalu padat
- Terdapat BPP
- Infrastruktur dasar tersedia: listrik, air, jaringan komunikasi
- Terdapat sekolah yang miliki jurusan Jurusan Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura

Kriteria	Kecamatan Menganti	Kecamatan Cerme	Kecamatan Panceng
Aksesibilitas & Transportasi	★★★★★	★★★★	★★★
Potensi Lingkungan	★★★	★★★	★★★

Tabel 4. 1 Penilaian
Sumber: Amalisis Pribadi

Berdasarkan hasil analisis terhadap tiga alternatif lokasi Kecamatan Menganti, Cerme, dan Panceng dengan memperhatikan kriteria teknis, edukatif, sosial, dan tata ruang, dapat disimpulkan bahwa Kecamatan Menganti merupakan lokasi paling direkomendasikan

4.2 Analisis Tapak Terpilih
Alternatif 1



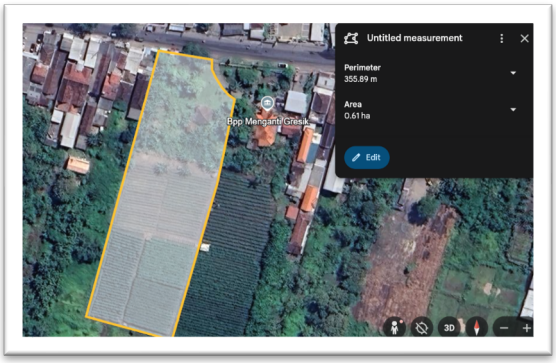
Gambar 4. 4 Lahan alternatif 1
Sumber: Google Earth

Aset Lahan Pemerintah
- Tersedia lahan Utara Taman Menganti milik pemerintah daerah namun tidak begitu luas dan masih ada bangunannya.
- Legalitas lahan relatif jelas.

Ketersediaan Infrastruktur
- Terhubung dengan jalan kabupaten dan dekat dengan poros Gresik–Surabaya.
- Ketersediaan air PDAM, listrik PLN, serta jaringan internet memungkinkan integrasi smart farming.

Jarak dari Permukiman
- Menjadi simpul pemberdayaan petani muda dengan menggabungkan pelatihan, inkubasi wirausaha, dan edukasi berkelanjutan.

Alternaif 2



Gambar 4. 5 Lahan Alternatif 2
Sumber: Google Earth

Aset Lahan Pemerintah
- Tersedia lahan kosong di samping Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Menganti milik pemerintah daerah.
- Legalitas lahan relatif jelas dan dapat dikoordinasikan dengan Dinas Pertanian.

Ketersediaan Infrastruktur
- Terhubung dengan jalan kabupaten dan dekat dengan poros Gresik–Surabaya.
- Ketersediaan air PDAM, listrik PLN, serta jaringan internet memungkinkan integrasi smart farming.

Jarak dari Permukiman

- Menjadi simpul pemberdayaan petani muda dengan menggabungkan pelatihan, inkubasi wirausaha, dan edukasi berkelanjutan.

Berdasarkan hasil analisis terhadap 2 alternatif lokasi pada Kecamatan Menganti,

1. Legalitas dan Ketersediaan Lahan Pemerintah: Tersedianya lahan kosong milik pemerintah di belakang Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Menganti, yang mendukung proses perizinan dan pengelolaan kelembagaan.
2. Aksesibilitas dan Infrastruktur: Lokasi dapat dijangkau dengan kendaraan roda dua dan empat, memiliki koneksi jalan utama kabupaten, serta tersedianya fasilitas pendukung seperti listrik, air bersih, dan jaringan internet.
3. Potensi Sosial dan Ekonomi: Menganti merupakan wilayah dengan populasi petani aktif dan komunitas muda produktif yang potensial untuk dikembangkan menjadi wirausahawan tani melalui pelatihan sistematis.
4. Kesesuaian Tata Ruang: Berdasarkan RTRW Kabupaten Gresik 2021–2041, wilayah Menganti masih berada dalam zona peruntukan pertanian dan pendidikan, sehingga sesuai untuk pengembangan fasilitas agroedukatif.

Dengan mempertimbangkan seluruh aspek tersebut, Kecamatan Menganti dinilai mampu mengakomodasi visi perancangan "Arsitektur Agroedukatif" yang mengintegrasikan fungsi edukasi, inovasi pertanian, sosial komunitas, dan ketahanan pangan secara berkelanjutan.

Di Kecamatan Menganti terdapat dua alternatif lokasi: di utara Taman Menganti dan di samping Balai Penyuluhan Pertanian (BPP). Berdasarkan analisis, lahan di samping BPP dipandang paling ideal karena memenuhi kriteria utama: legalitas lahan yang jelas sebagai aset pemerintah, lokasi yang berdampingan dengan pusat edukasi pertanian, ketersediaan infrastruktur yang lengkap, serta kesesuaian dengan peraturan tata ruang daerah.

4.3 Karakter Lokasi dan Tapak

Secara umum, Kecamatan Menganti memiliki posisi strategis di koridor metropolitan Gerbangkertosusila. Lokasinya dekat dengan Surabaya, memiliki sarana transportasi yang baik, serta didukung oleh fasilitas pendidikan dan permukiman. Tapak di samping BPP Menganti memiliki topografi datar, pencahayaan alami yang optimal, serta infrastruktur yang memadai untuk mendukung aktivitas hidroponik. Faktor sosial masyarakat yang terbuka terhadap inovasi pertanian turut memperkuat kelayakan tapak ini sebagai pusat edukasi pertanian.

Kesimpulan

Kriteria yang digunakan dalam pemilihan tapak meliputi faktor aksesibilitas, potensi lingkungan, ketersediaan dan legalitas lahan, infrastruktur, jarak dengan permukiman, serta kesesuaian tata ruang. Dari tiga kecamatan yang dianalisis, Kecamatan Menganti menunjukkan keunggulan komparatif. Dari dua pilihan tapak di kecamatan tersebut, lahan di samping Balai Penyuluhan Pertanian ditetapkan sebagai lokasi terbaik karena secara strategis, legal, dan teknis memenuhi seluruh persyaratan.

Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik. (2023). *Kabupaten Gresik dalam angka 2023*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik.

Indonesia. (2007). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68. Sekretariat Negara.

Lynch, K. (1981). *A theory of good city form*. The MIT Press.

Resh, H. M. (2013). *Hydroponic food production: A definitive guidebook for the advanced home gardener and the commercial hydroponic grower* (7th ed.). CRC Press.

Sartono, D. (2019). *Agroedutourism: Konsep dan implementasi*. Gadjah Mada University Press.

Syafii, M. (2010). *Pendidikan dan penyuluhan pertanian: Teori dan aplikasi*. RajaGrafindo Persada.

Yeang, K. (2006). *Ecodesign: A manual for ecological design*. Wiley-Academy.

Pemerintah Kabupaten Gresik. (2021). *Rencana tata ruang wilayah (RTRW) Kabupaten Gresik tahun 2021-2041*. Pemerintah Kabupaten Gresik.