



---

---

## Penerapan Konsep Arsitektur Ekologis Versi Heinz Frick Pada Perancangan Fasilitas Edukasi Pertanian Modern Di Kabupaten Nganjuk

Yuda Wirana, Farida Murti, Suko Istijanto  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, 1442000030@surel.untag-sby.ac.id

---

### Abstract

Kabupaten Nganjuk merupakan salah satu kabupaten penghasil bawang merah terbesar kedua setelah Kabupaten Brebes di Jawa Timur, sebagian besar masyarakat di kabupaten Ini adalah bercocok tanam (agraris), hal Ini karena didukung dengan kondisi dan struktur tanah yang sangat produktif sehingga Kabupaten Ini mampu menghasilkan berbagai jenis hasil pertanian. Sektor Pertanian di Kabupaten Nganjuk menjadi roda penggerak utama perekonomian sehingga perlu untuk ditingkatkan, namun hal ini berbanding terbalik dengan minat penduduk Kabupaten Nganjuk khususnya generasi muda terhadap Sektor Pertanian dimana setiap tahun jumlah pekerja di Sektor Pertanian justru mengalami penurunan. Penurunan ini disebabkan karena masyarakat beranggapan bahwa bekerja disektor pertanian kurang keren dan masih terkesan tradisional, untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan sebuah wadah yang digunakan sebagai tempat penyampaian informasi dan edukasi dunia pertanian yang modern sesuai dengan perkembangan zaman namun tetap memperhatikan faktor lingkungan mengingat potensi iklim yang ada di Kabupaten Nganjuk sangat mendukung untuk menciptakan eko-arsitektur terutama terkait dengan kondisi angin dan lingkungan, disamping hal itu juga membantu mensukseskan program pemerintah Kabupaten Nganjuk terkait dengan pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan, dengan begitu Perancangan Fasilitas Edukasi Pertanian-Modern di Kabupaten Nganjuk dengan pendekatan arsitektur ekologis versi Heinz Frick dapat dijadikan solusi dari permasalahan ini.

---

### Keywords

Edukasi Pertanian, Arsitektur Ekologis, Heinz Frick

---

### Corresponding Author

First name Last name

Affiliation, Country; e-mail@e-mail.com

---

## 1. INTRODUCTION

Berkaitan dengan sektor pertanian bahwa di indonesia sekarang mengalami ancaman krisis regenerasi petani hal ini dibuktikan dengan jumlah pekerja dalam sektor pertanian yang terus menurun dari masa ke masa (Dimas Jarot Bayu, April 2021). Terkait dengan hal ini juga terjadi di Kabupaten Nganjuk bahwa dalam 3 tahun terakhir ini yaitu sejak tahun 2019 s/d 2022 jumlah petani di usia produktif mengalami penurunan, hal ini merupakan tantangan yang perlu diantisipasi, karena jika dibiarkan akan berdampak pada kondisi pertanian yang ada di Kabupaten Nganjuk (zuli rantauwati, Juni 2023), mengingat sektor pertanian merupakan sumber perekonomian utama di Kabupaten Nganjuk. Penurunan jumlah petani produktif



disebabkan karena masyarakat khususnya generasi muda di Kabupaten Nganjuk memiliki anggapan bahwa bekerja disektor pertanian adalah suatu pekerjaan yang kurang keren sehingga mereka lebih memilih bekerja pada sektor lain (zuli rantauwati, juni 2023). Selain kurang keren yaitu adanya stigma bahwa petani bekerja di pedesaan serta pekerjaan tersebut menggunakan tenaga fisik yang cukup besar Dimana hal tersebut bertolak belakang dengan sifat mayoritas kaum milenial yang malas beraktivitas, serta kaum milenial beranggapan bahwa profesi petani masih terkesan sangat tradisional, jauh dari teknologi, terbelakang serta dipandang sebelah mata oleh mayoritas masyarakat Indonesia. Penurunan jumlah petani di Kabupaten Nganjuk harus segera teratasi mengingat Kabupaten Nganjuk mayoritas agraris yang sumber perekonomian utamanya berasal dari Sektor Pertanian.

Dari sepuluh unsur tersebut diatas dapat dirumuskan bahwa untuk meningkatkan minat generasi muda (milenial) dalam bekerja di sektor pertanian di Kabupaten Nganjuk dapat dilakukan dengan cara salah satunya adalah menyediakan wadah sebagai tempat edukasi sekaligus untuk memperkenalkan dan memberi informasi kepada generasi muda terkait petani yang modern didukung dengan inovasi yang disertai dengan perkembangan dan kemajuan teknologi serta globalisasi yang ramah terhadap lingkungan. dengan metode tersebut diharapkan mampu mengubah cara pandang dan stigma yang negatif generasi muda terhadap sektor pertanian, menarik minat generasi muda untuk bekerja dan berbisnis dalam sektor pertanian dan krisis regenerasi petani serta keberlangsungan bahan pangan dapat segera teratasi, dengan begitu Perancangan Fasilitas Edukasi Pertanian Modern di Kabupaten Nganjuk ini dapat menjawab dan dijadikan solusi dari permasalahan tersebut.

Dalam latar belakang diatas maka pada tugas akhir ini penulis akan Menyusun konsep Perancangan Fasilitas Edukasi Pertanian Modern dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis versi Heinz Frick untuk mendukung kondisi alam yang ada di Kabupaten Nganjuk sekaligus ikut serta mensukseskan program pemerintah kabupaten akan permbangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan

## **2. METHOD**

Pendekatan yang dipakai penulis pada pengaplikasian arsitektur ekologis versi heinz frizk pada perancangan fasilitas edukasi pertanian modern Ini adalah menggunakan deskriptif dimana penulis mengumpulkan data baik data primer maupun data sekunder yang selanjutnya dijabarkan dan dianalisis sesuai dengan disiplin Ilmu arsitektur dan selanjutnya menghasilkan sebuah kesimpulan yang dijasikan sebuah dasar dalam merancang fasilitas edukasi pertanian dengan

pendekatan arsitektur ekologis versi heinz frick, untuk pengambilan data meliputi :

#### 1. Studi Literatur

Pada studi literatur penulis menggali informasi yang diperoleh dari data yang sudah ditemukan oleh orang lain yang tidak diragukan akan kebenarannya, mulai dari apa itu pelatihan pertanian modern, seperti apa bangunan pendidikan, seperti apa arsitektur ekologis yang memperhatikan faktor lingkungan dan apa saja aturan atau birokrasi pemerintah terkait dengan pertanian/pembangunan sebuah fasilitas edukasi dan hal lain yang dapat membantu dalam proses perancangan fasilitas edukasi ini.

#### 2. Studi Lapangan

Dalam studi lapangan penulis melakukan survey langsung ke fasilitas edukasi pertanian yang sudah ada, dan selain itu juga melakukan wawancara kepada pihak terkait guna untuk mendapatkan informasi yang lengkap, akurat dan spesifik khususnya terkait dengan fasilitas yang harus ada pada fasilitas edukasi pertanian, besaran setiap ruang, aktifitas apa saja yang dilakukan dan data semua yang terkait dan berhubungan dalam mendirikan sebuah fasilitas edukasi pertanian.

#### 3. Analisis

Analisis merupakan sebuah titik tolak dalam penyusunan sebuah konsep perancangan, di dalam analisis terdapat pembahasan dan pemahaman yang lebih dalam dari suatu Ide yang sudah ditentukan, pada tahap Ini setiap permasalahan diidentifikasi selanjutnya di sesuaikan dengan data dan teori yang sudah didapatkan sehingga dapat menghasilkan sebuah solusi sebagai dasar perumusan konsep perancangan.

### **3. RESULT DAN DISCUSSION**

Pembahasan ini memuat penerapan arsitektur ekologis versi heinz frick ke dalam Perancangan Fasilitas Edukasi Pertanian modern di Kabupaten Nganjuk. ada 7 point/kriteria bangunan sehat dan ekologis berdasarkan teori dari heinz frick yang perlu diketahui sebelum mengaplikasi ke dalam perancangan :

1. Menciptakan kawasan hijau diantara kawasan bangunan.
2. Memilih tapak bangunan sesuai dengan peruntukan obyek yang dirancang.
3. Menggunakan bahan bangunan buatan lokal.
4. Menggunakan ventilasi alam dalam bangunan.
5. Memilih lapisan permukaan dinding dan langit-langit ruang mampu mengalirkan uap air.
6. Menjamin bahwa bangunan yang dirancang tidak menimbulkan permasalahan lingkungan.
7. Menggunakan energi terbarukan

Tujuh point/kriteria tersebut masing-masing akan diterapkan pada perancangan yang kemudian dipadukan dengan kaidah atau disiplin Ilmu arsitektur sehingga menghasilkan sebuah karya dengan pendekatan arsitektur ekologis.

Berikut merupakan penerapan masing-masing kriteria teori heinz frick terkait dengan bangunan yang sehat dan ekologis pada Perancangan Fasilitas Edukasi Pertanian Modern di Kabupaten Nganjuk :

**1. Menciptakan kawasan hijau diantara kawasan bangunan.**



Gambar. 1  
Kawasan Hijau diantara Kawasan Bangunan  
*Sumber : Analisis Penulis*

Dalam fasilitas edukasi pertanian Ini di setiap kawasan bangunan selalu terdapat kawasan hijau hal Ini bertujuan untuk :

1. Menjaga keseimbangan lahan untuk resapan.
2. Sebagai penyeimbang antara lingkungan alam dengan lingkungan binaan.
3. Menciptakan kenyamanan thermal pada ruangan di area kawasan hijau
4. Sebagai penangkal polusi mengingat lokasi site berada di samping jalan raya provinsi.
5. Menciptakan suasana yang sejuk, rindang dan menyenangkan

Berikut merupakan gambaran penerapan kawasan hijau diantara kawasan bangunan :





| No            | Kriteria Lokasi                       | Bobot | Alternatif 1 |             | Alternatif 2 |             | Alternatif 3 |             |
|---------------|---------------------------------------|-------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
|               |                                       |       | N            | NXB         | N            | NXB         | N            | NXB         |
| 1             | Akseibilitas                          | 25%   | 4            | 1           | 2            | 0,25        | 3            | 0,75        |
| 2             | Kedekatan dengan sarana dan prasarana | 20%   | 4            | 0,8         | 1            | 0,2         | 2            | 0,4         |
| 3             | Kondisi sekitar                       | 15%   | 3            | 0,45        | 2            | 0,3         | 2            | 0,3         |
| 4             | Lokasi                                | 10%   | 4            | 0,4         | 2            | 0,2         | 3            | 0,3         |
| 5             | Kebersihan                            | 10%   | 2            | 0,2         | 3            | 0,3         | 4            | 0,4         |
| 6             | Kemudahan Akses                       | 20%   | 4            | 0,8         | 2            | 0,4         | 3            | 0,6         |
| <b>Jumlah</b> |                                       |       |              | <b>3,65</b> |              | <b>1,65</b> |              | <b>2,75</b> |



Gambar. 4 penilaian alternatif dan lokasi tapak

Sumber : Analisis Penulis

### DATA TAPAK TERPILIH






SELATAN



BARAT



UTARA



TIMUR

- Terletak di Kecamatan Sukomoro
- Memiliki luas lahan : 38,123 m<sup>2</sup>
- Tidak berkontur
- Merupakan areal pertanian
- Memiliki 2 jalur jalan dengan lebar per-lajur 7 meter
- Batas-batas Tapak
  - Selatan : Jalan Bengawan solo bypass Madiun-Surabaya
  - Barat : Jalan Barito (Nganjuk-Bojonegoro)
  - Utara : Areal Persawahan dan Perumahan Penduduk
  - Timur : Areal Persawahan

Gambar. 5 batas site tapak

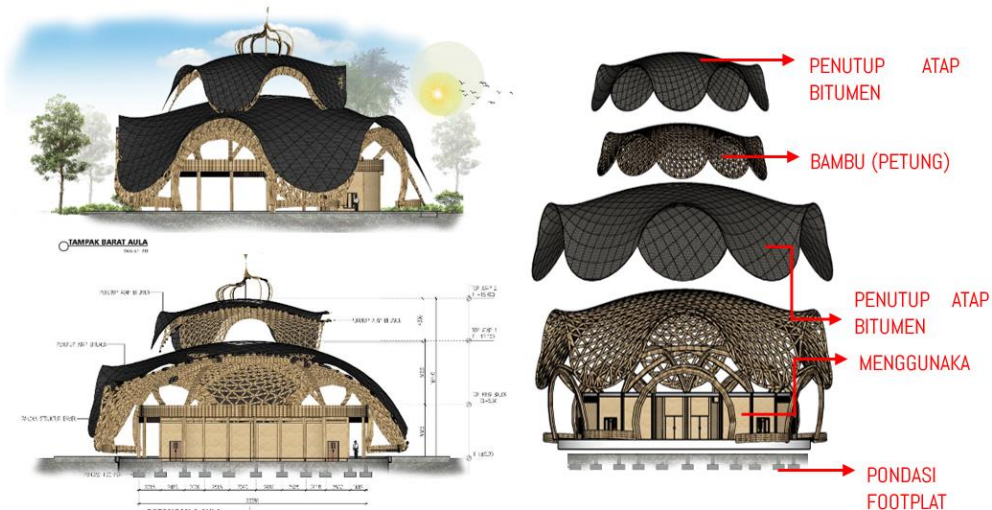
Sumber : Analisis Penulis

### 3. Menggunakan bahan bangunan buatan lokal

Kabupaten Nganjuk merupakan salah satu kabupaten penghasil bambu khususnya bambu petung dan pemerintah Kabupaten Nganjuk selalu melakukan pengembangan pada tanaman bambu tersebut hal ini terbukti dengan adanya

bantuan 1000 stek bambu petung dari dinas kehutanan Kabupaten Nganjuk untuk ditanam diperbatasan hutan dan tanah milik berupa alur-alur sungai.

Karena produksi bambu yang berlimpah maka pada fasilitas edukasi pertanian Ini mayoritas menggunakan bahan material yang terbuat dari bambu.

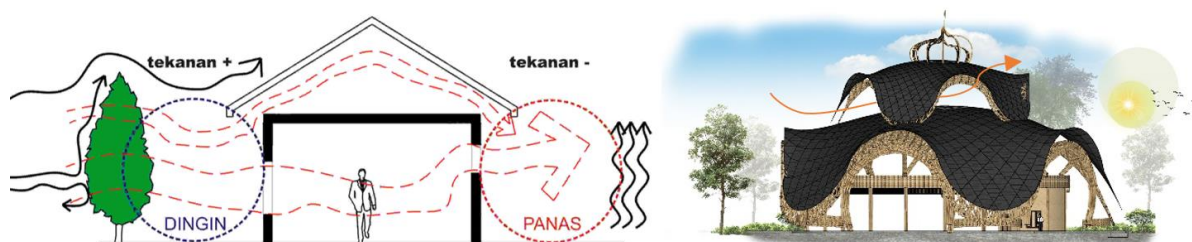


Gambar. 6 material dan bahan bangunan

Sumber : Analisis Penulis

#### 4. Menggunakan ventilasi alam dalam bangunan.

Dalam fasilitas edukasi Ini menggunakan ventilasi alam permanen dan temporer. untuk yang ventilasi alam permanen yaitu terdapat bukaan pada bagian atas bangunan yang digunakan sebagai sirkulasi udara dan sekaligus sebagai masuknya cahaya sehingga diharapkan tercipta suasana yang sejuk dan nyaman untuk ditempati selain Itu dapat mengurangi penggunaan energy dalam setiap massa bangunan. sedangkan untuk ventilasi yang temporer menggunakan jendela jalusi dan roster sebagai sirkulasi udara samping.



Gambar. 7 ventilasi alam permanen

Sumber : Analisis Penulis



Gambar. 8 ventilasi alam temporer

Sumber : Analisis Penulis

### 5. Memilih lapisan permukaan dinding dan langit-langit ruang mampu mengalirkan uap air.

Pada fasilitas edukasi Ini permukaan dinding dan langit-langit menggunakan anyaman bambu dimana selain memberikan kesan bangunan ekologis juga harapanya dapat mengalirkan uap air sesuai dengan pendekatan arsitektur ekologis versi heinz frick.



Gambar. 9 material dinding dan langit-langit

Sumber : Analisis Penulis

### 6. Menjamin bahwa bangunan yang dirancang tidak menimbulkan permasalahan lingkungan.

Dalam hal lingkungan proses pembangunan suatu bangunan pastinya merusak atau mengurangi populasi hewan maupun tumbuhan yang sebelumnya ada di lahan existing namun bagaimana kita dapat bijak dan peduli terhadap populasi yang ada sebelumnya dengan cara mengganti baru dengan cara melakukan penghijauan dan juga menciptakan taman sehingga mampu menghidupkan kembali populasi yang ada sebelumnya. dalam fasilitas edukasi Ini terdapat banyak ruang luar hijau harapanya dapat mengganti bahkan memperbaiki lingkungan existing yang sebelumnya sudah ada.



Gambar. 10 taman dan ruang luar

Sumber : Analisis Penulis

## 7. Menggunakan Energy terbarukan

Dalam Fasilitas edukasi Ini menggunakan solar panel dan pembangkit listrik tenaga hybrid yang merupakan perpaduan antara angin, air dan matahari yang kemudian menghasilkan sebuah energi listrik sehingga dapat memenuhi kebutuhan listrik dalam fasilitas selain dari PLN secara langsung, Mengingat Kabupaten Nganjuk juga memiliki curah hujan yang tinggi sehingga pembangkit listrik Ini sangatlah cocok digunakan sebagai alternatif sumber energy dalam fasilitas edukasi pertanian.



Gambar. 11 solar panel dan hybrid

Sumber : Analisis Penulis

## 4. CONCLUSION

Sesuai dengan hasil pembahasan diatas bahwa dalam implementasi atau penerapan arsitektur ekologis versi heinz frick kedalam perancangan fasilitas edukasi pertanian-modern mempertimbangkan kondisi dan karakteristik suatu site lokasi, dimana perlunya penyesuaian juga dengan lokasi sehingga diharapkan mampu menghasilkan sebuah bangunan yang sehat sesuai dengan teori versi heinz frick dan disiplin ilmu arsitektur. Dan dalam implementasi arsitektur ekologis versi heinz frick kedalam perancangan fasilitas edukasi pertanian-modern ini benar-benar memperhatikan akan kondisi lingkungan dan karakteristik dari Kabupaten Nganjuk itu sendiri.

## 5. REFERENCES

Frick, H. (2006). Arsitektur Ekologis. Semarang: Kanisius.

Frick, H. (2007). Dasar Dasar Arsitektur Ekologis. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

(2016). Statistik Daerah Kabupaten Nganjuk. Nganjuk: BPS Kabupaten Nganjuk.

Sari, Annisa Medina.2023. "Indonesia Krisis Petani Muda",  
<https://faperta.umsu.ac.id/2023/04/14/indonesia-krisis-petani-muda/>, diakses

20 november 2023 pukul 16.32.

Bayu, Dimas Jarrot.2021. "Indonesia dalam Ancaman Krisis Regenerasi Petani",<https://katadata.co.id/ariayudhistira/analisisdata/6064027728ff4/indonesia-dalam-ancaman-krisis-regenerasi-petani>, diakses 20 November 2023 pukul 16.50.

Rantauwati, Zuli.2023. "Berkurangnya jumlah petani bawang merah Nganjuk, Ancaman Serius", <https://zulirantauwati.id/berkurangnya-jumlah-petani-bawang-merah-nganjuk-ancaman-serius/>, diakses 20 November 2023 pukul 17.00