

---

## PENERAPAN PENDEKATAN *ECO-TECH* PADA RANCANGAN TATA MASSA POLITEKNIK INDUSTRI LOGISTIK MARITIM DI BANGKALAN

Sandy Niaga<sup>1)</sup>, Farida Murti<sup>2)</sup>, Suko Istijanto<sup>3)</sup>  
Program Studi Arsitektur Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya<sup>1,2,3</sup>

E-mail: [sandyniaga@gmail.com](mailto:sandyniaga@gmail.com)<sup>1)</sup>, [faridamurti@untag-sby.ac.id](mailto:faridamurti@untag-sby.ac.id)<sup>2)</sup>, [suko@untag-sby.ac.id](mailto:suko@untag-sby.ac.id)<sup>3)</sup>

### ABSTRAK

Perancangan Politeknik Industri Logistik Maritim di Bangkalan ini didasari oleh program pemerintah daerah akan kebutuhan peningkatan Sumber Daya Manusia dan kebutuhan fasilitas pendidikan guna meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia berupa Politeknik Industri Logistik Maritim. Rancangan menggunakan pendekatan arsitektur *Eco-Tech* yang merupakan perpaduan dari sustainable arsitektur dan arsitektur high technology dimana rancangan nantinya menggunakan teknologi yang terintegrasi dengan lingkungan. Metode pembahasan yang dilakukan dengan cara studi literatur pendekatan *Eco-Tech* dan studi banding objek *tanean lanjhang*. Di lanjutkan dengan penerapan prinsip *urban responses* pada rancangan, dan menarik kesimpulan bagaimana hasil dari penerapan pendekatan perancangan tersebut. Salah satu prinsip pendekatan *Eco-Tech* yang diterapkan adalah *urban responses* dimana rancangan mengambil konteks terhadap lingkungan. Konteks yang di masukkan adalah penataan tata massa mengambil hirarki tata letak budaya *tanean lanjhang* Madura. Dengan hasil penerapan adanya modifikasi dari orientasi massa bangunan yang di dasari oleh kebutuhan fungsi, sirkulasi dan view utama.

**Kata Kunci** – Sumber daya manusia, pendidikan, *eco-Tech*, logistik maritim

### ABSTRACT

*The design of the Maritime Logistics Industry Polytechnic in Bangkalan is based on the local government's program for the need to increase human resources and the need for educational facilities to improve the quality of human resources in the form of the Maritime Logistics Industry Polytechnic. The design uses an Eco-Tech architecture approach which is a combination of sustainable architecture and high technology architecture where the design will use technology that is integrated with the environment. The method of discussion is carried out by means of a literature study with an Eco-Tech approach and a comparative study of tanean lanjhang objects. Followed by the application of the principle of urban responses in the design, and draw conclusions about the results of the application of the design approach. One of the principles of the Eco-Tech approach that is applied is urban responses where the design takes the context of the environment. The context that is entered is that the mass layout takes a hierarchical layout of the tanean lanjhang Madura culture. With the results of the application of the modification of the building mass orientation which is based on the functional needs, circulation and main view.*

**Keywords** - Human resources, education, *eco-Tech*, maritime logistic

## **Pendahuluan**

Perancangan Politeknik Industri Logistik Maritim di Bangkalan dilatar belakangi oleh kebutuhan fasilitas Pendidikan untuk meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) masyarakat Bangkalan, khususnya Sumber Daya Manusia (SDM) di bidang Industri Logistik Maritim. Untuk merancang sebuah politeknik yang dapat memenuhi fungsi bagi penggunaannya, maka diperlukan proses belajar mengajar yang optimal, dan diperlukan kenyamanan dan Pengelolaan ruang yang tepat.

Peningkatan Sumber Daya Manusia ini juga masuk dalam program guna menunjang program-program pemerintah setempat agar masyarakat sekitar dapat berkontribusi dan ikut serta dalam program pemerintahnya. Hal ini juga didukung oleh program pemerintah kementerian perindustrian melalui Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Industri (BPSDMI) dalam program pembangunan politeknik baru di kawasan industri.

Rancangan ini diharapkan mampu menjadi simbol awal perubahan dari masyarakat agraria menuju ke masyarakat industrial. Maka, unsur-unsur inilah yang nantinya akan menjadi pertimbangan pemilihan pendekatan dalam Konsep dasar perancangan. Pendekatan yang digunakan adalah *eco-tech*, Salah satu prinsipnya yang di terapkan adalah *urban responses*, dimana rancangan mengambil konteks dari lingkungan sekitar.

Dari penjelasan diatas, maka permasalahan yang akan diselesaikan adalah: (1) Penerapan pendekatan *eco-tech* pada rancangan Politeknik Industri Logistik Maritim di Bangkalan, (2) Penerapan prinsip *urban responses* pada pendekatan *eco-tech*. Adapun tujuan dari penerapan pendekatan *eco-tech* pada objek rancangan agar dapat merancang secara efektif dan sesuai dengan konsep dasar yang digunakan.

## **Metode Pembahasan**

Metode pembahasan yang dilakukan dalam karya ilmiah ini adalah metode kualitatif dengan studi literatur dan studi banding, dengan tujuan meningkatkan pemahaman tentang teori-teori yang relevan dengan pembahasan.

Studi literatur tentang pendekatan *eco-tech* dan prinsipnya yaitu *urban responses* melalui karya Catherine Slessor (1997) dalam bukunya "*Sustainable Architecture and High Technology*". Beberapa batasan dalam pembahasan prinsip-prinsip *eco-tech*, adalah : pembahasan hanya ditekankan pada satu prinsip *eco-tech* yaitu *urban responses*, penerapan prinsip *urban responses* hanya pada Tata Massa pada objek rancangan.

Studi banding objek sejenis adalah *tanean lanjhang* yang lokasinya berada di Desa Pacentan, Kecamatan Tanah merah, Kabupaten Bangkalan.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Pendekatan Arsitektur**

Pendekatan *eco-tech* di gunakan pada rancangan ini karena kesesuaian dengan konsep dasar, Pendekatan *eco-tech* dalam rancangan, mengambil prinsip-prinsip arsitektur dalam buku "*Sustainable Architecture and High Technology*" karya Catherine Slessor.

*Eco-Tech Architecture* adalah pendekatan desain dimana bangunan mengarah pada bangunan arsitektur yang menggunakan teknologi yang berwawasan lingkungan melihat faktor iklim yang ada di lingkungan sekitarnya (Slessor, 1997).

Prinsip arsitektur *eco-tech*

1. *Structural Expression*
2. *Sculpting With Light*
3. *Energy Matters*
4. *Urban Responses*
5. *Making Connections*
6. *Civic Symbolism*

Dalam pembahasan ini hanya ditekankan pada salah satu Prinsip Eco-tech yaitu Urban Responses, Prinsip Urban Responses adalah kajian Bangunan dengan Mengambil Konteks dari Lingkungan Sekitar

### Konsep dasar

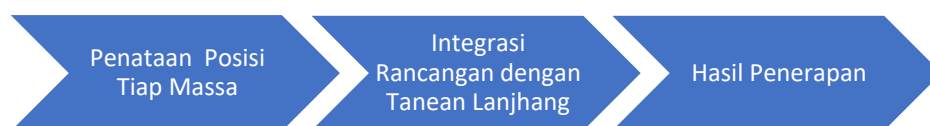
Konsep dasar dalam perancangan politeknik industri logistik maritim di Bangkalan ini adalah “*Eco-tech* politeknik sebagai simbol menuju Industrial”

Politeknik dengan desain yang mengangkat peranan bangunan sebagai fasilitas pendidikan dan simbol publik, dengan ungkapan yang berbeda untuk mencari nilai baru, yaitu sebagai simbol awal menuju industrial dengan menggabungkan penggunaan teknologi modern dan pemanfaatan energi alam penerapan prinsip *eco-tech* pada rancangan.

### Penerapan prinsip *urban responses* pada rancangan

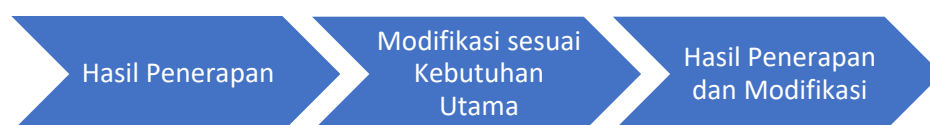
Penerapan prinsip *urban responses* diterapkan pada penataan tata massa dalam site dengan mengambil konteks budaya Madura, yaitu hirarki tata letak tanean lanjhang Madura.

Hasil pembahasan pendekatan *eco-tech* dengan prinsip *urban responses* pada tata massa rancangan politeknik industri logistik maritim di Bangkalan dapat dijelaskan menggunakan skema dibawah ini, dimulai dengan penerapan posisi tiap massa, integrasi tiap massa rancangan dengan massa *tanean lanjhang*, dan hasil penerapan *tanean lanjhang* pada rancangan.



Gambar 1. Skema pembahasan penerapan

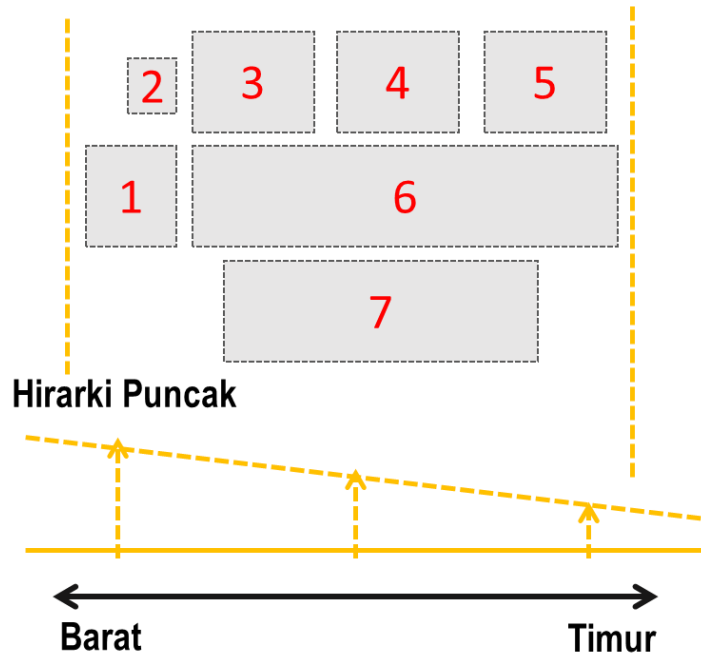
Sumber: Hasil analisis penulis



Gambar 2. Skema Pembahasan Modifikasi  
Sumber: Hasil Analisis Penulis

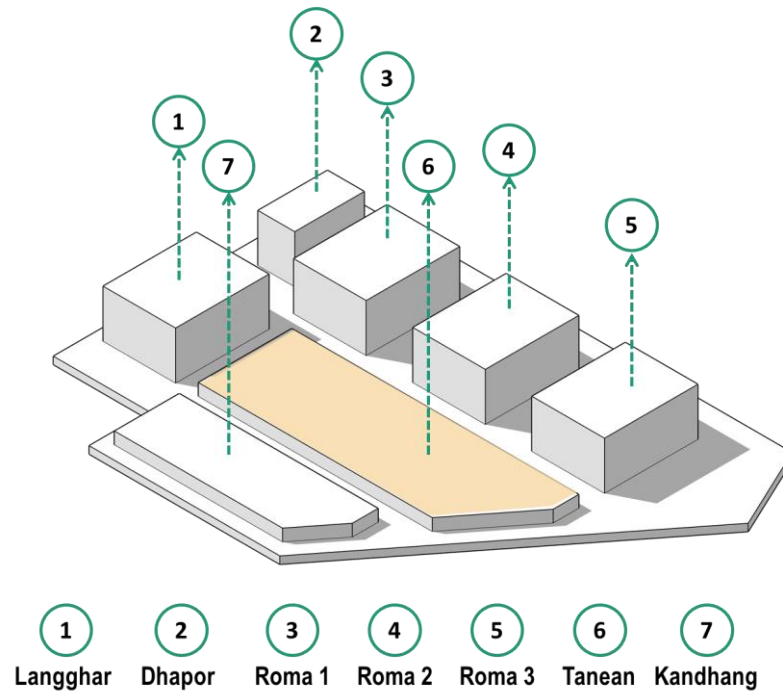
**1. Penataan massa *tanean lanjhang***

Layout *tanean lanjhang* berorientasi dari Timur ke Barat, sesuai dengan hirarkinya, dimana arah Barat mempunyai kedudukan tertinggi, disebut juga dengan dunia atas (Barat) dan dunia bawah (Timur).



Gambar 3. Layout *tanean lanjhang*  
Sumber: Hasil analisis penulis

**2. Penerapan penataan tata massa *tanean lanjhang* pada kondisi site**



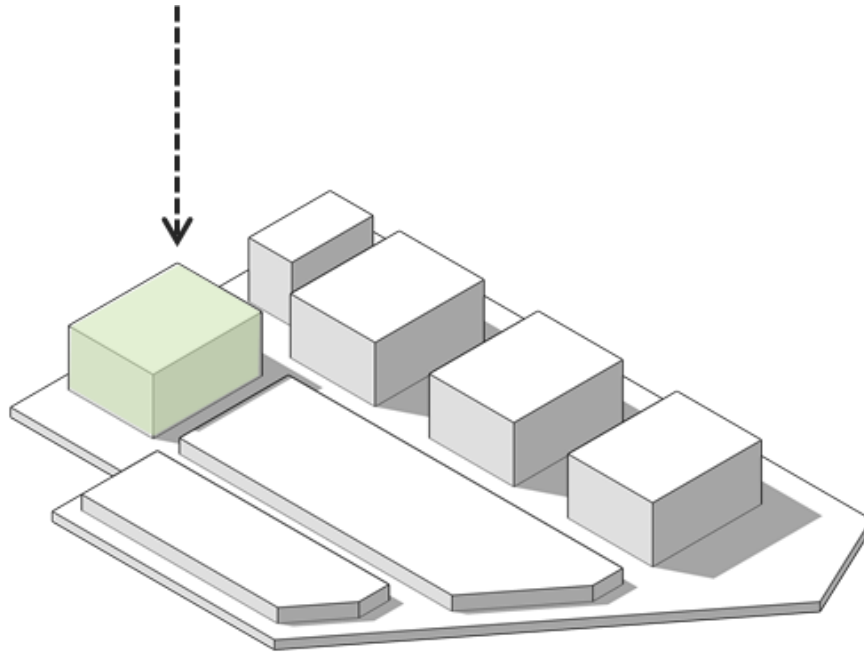
Gambar 4. Penerapan tata massa tanean lanjhang pada kondisi site  
Sumber: Hasil analisis penulis

Penerapan penataan massa disesuaikan dengan kondisi Site, dimana tetap berorientasi dari Timur ke Barat

### 3. Integrasi penataan tiap massa rancangan dengan massa di *layout tanean lanjhang*

Penataan massa dalam rancangan disesuaikan dengan hirarki layout *tanean lanjhang*

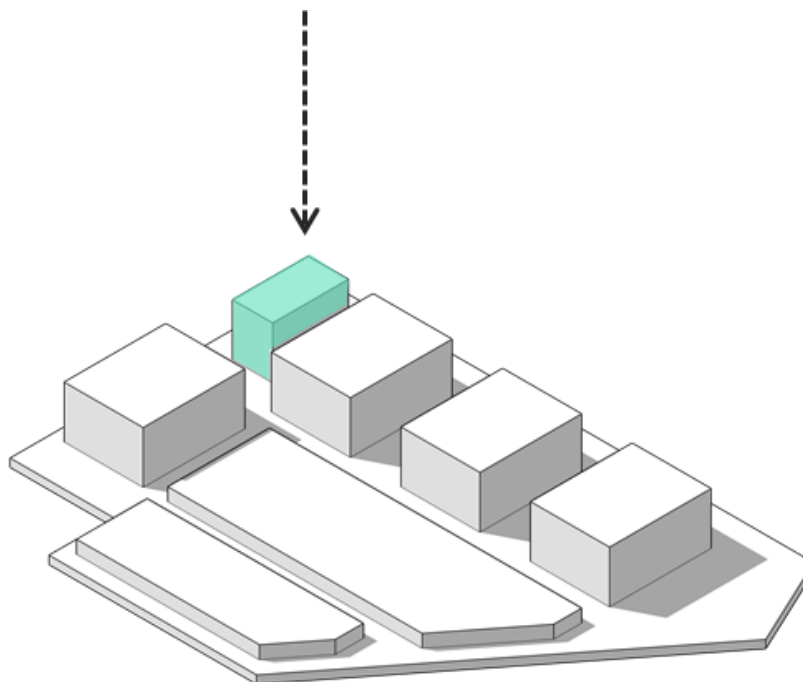
#### 3.1 *Langghar* menjadi gedung Direktorat (Pengelola)



Gambar 5. Posisi tata massa *langghar*  
Sumber: Hasil analisis penulis

*Langghar* memiliki kedudukan tertinggi di tanean lanjhang, karena sebagai tempat beribadah dan tempat berkumpulnya orang-orang sepuh. Sedangkan dalam rancangan, direktur, dan pengelola, memiliki kedudukan tertinggi dalam pengelolaan (struktur organisasi) dan berlangsungnya kegiatan di politeknik, maka dalam hal penyesuaian tata massa pengelola di posisikan di *Langghar*

### 3.2 *Dhapor* menjadi Area Servis

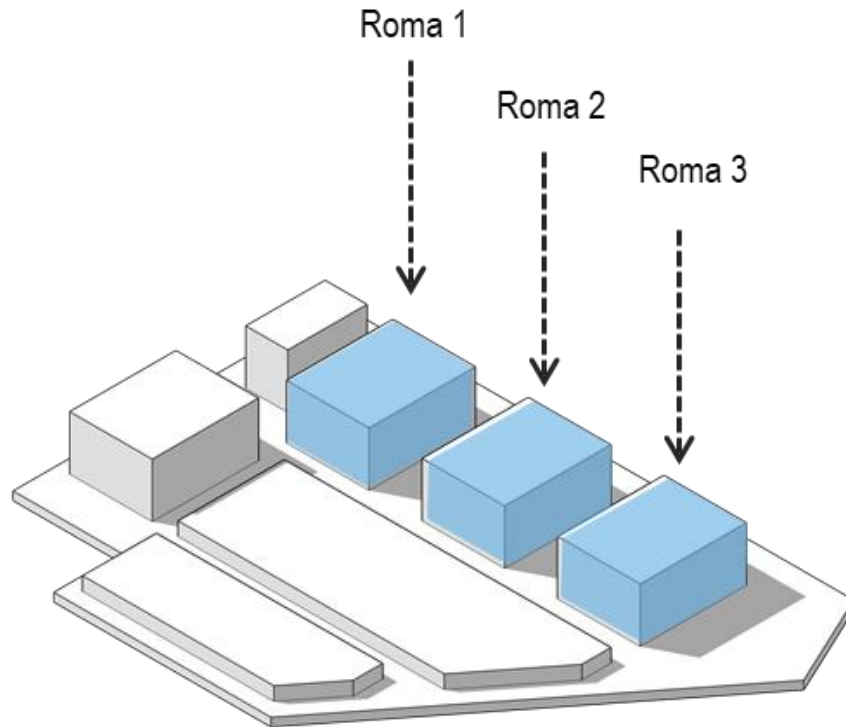


Gambar 6. Posisi tata massa *dhapor*

Sumber: Hasil analisis penulis

*Dhapor* (dapur) di dalam layout *tanean lanjhang* di posisikan sebagai area servis. Maka dalam hal penyesuaian tata massa area servis dalam site di posisikan di *dhapor*.

### 3.3 *Roma 1, 2, 3.*

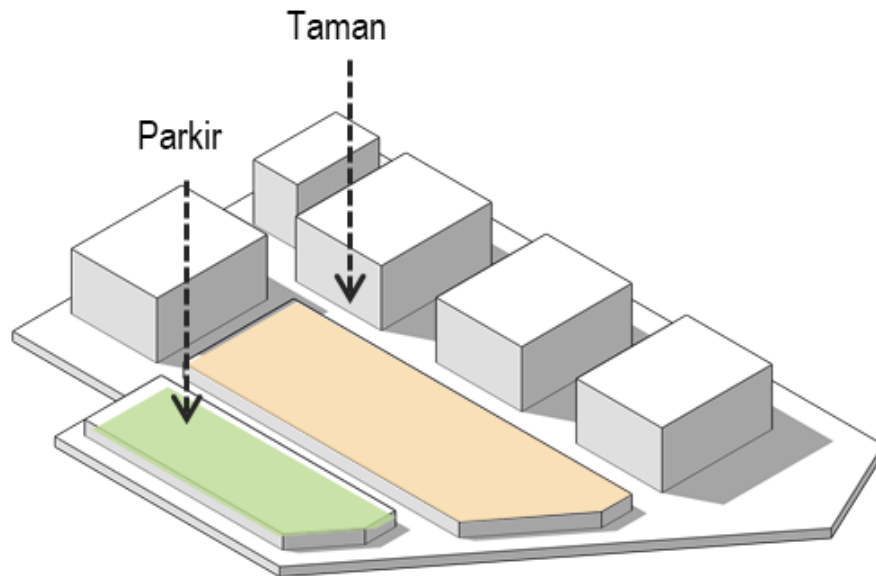


Gambar 7. Posisi tata massa roma 1, roma 2, roma 3

Sumber: Hasil analisis penulis

*Roma 1* memiliki kedudukan tertinggi dari *roma-roma* lain, karena posisi hirarki dan sebagai tempat tinggal orang yang lebih tua. Massa praktik di tempat kan di posisi Roma 1, karena praktik dalam pendidikan politeknik merupakan yang utama, berbanding 70%-30%. Berdasarkan tingkatan hirarki, massa edukasi yang di dalamnya terdapat laboratorium, kelas, ruang-ruang pengelola lingkup kecil, perpustakaan diposisikan pada *roma 2* dan massa konvensi diposisikan pada *roma 3*

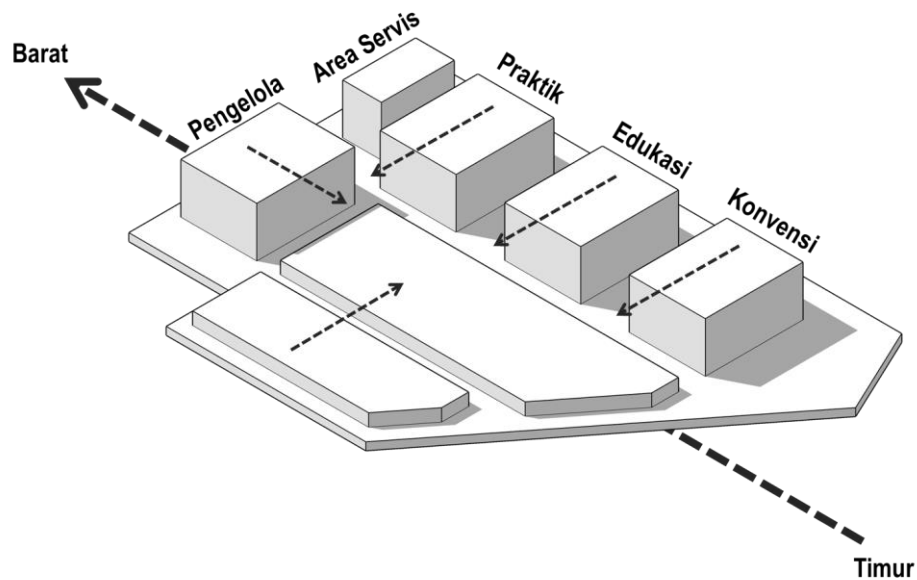
### 3.4 *Tanean* menjadi taman dan ruang terbuka hijau, *kandhang* menjadi area parkir



Gambar 8. Posisi tata massa *tanean* dan *kandhang*  
Sumber: Hasil analisis penulis

Disesuaikan dengan posisi dan fungsinya, *tanean* sebagai area terbuka di *layout tanean lanjhang* diposisikan dalam rancangan sebagai taman dan ruang terbuka hijau, *kandhang* sebagai tempat ternak diposisikan dalam rancangan sebagai area parkir

#### 4. Integrasi orientasi tiap massa dengan *layout tanean lanjhang*



Gambar 9. Orientasi massa  
Sumber: Hasil analisis penulis

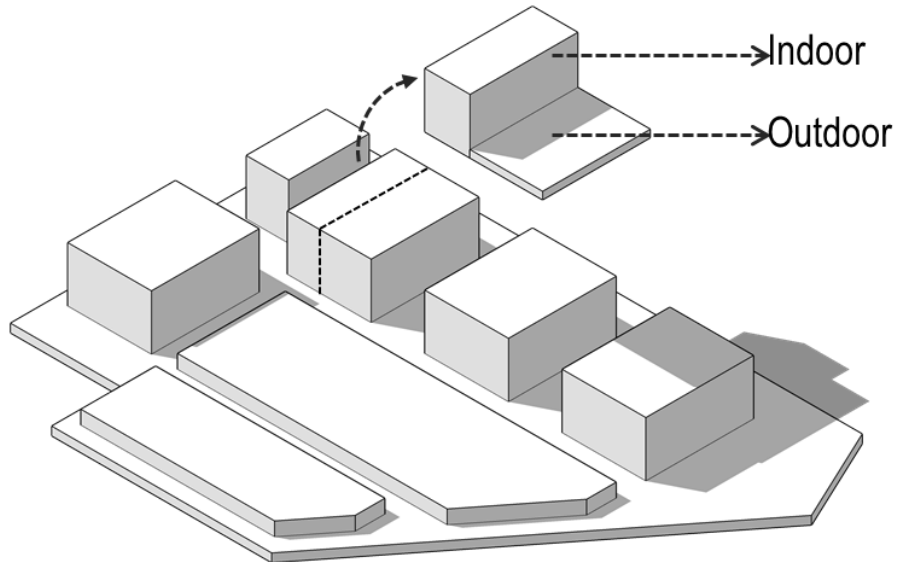
Orientasi tiap massa mengarah ke taman, sama halnya dengan tiap massa dari *tanean lanjhang* mengarah ke *tanean*



## 5. Modifikasi orientasi massa praktik

Terdapat modifikasi orientasi dalam rancangan yang dipengaruhi oleh kebutuhan fungsi sirkulasi dan view utama, dapat ditunjukkan dengan tahapan transformasi berikut

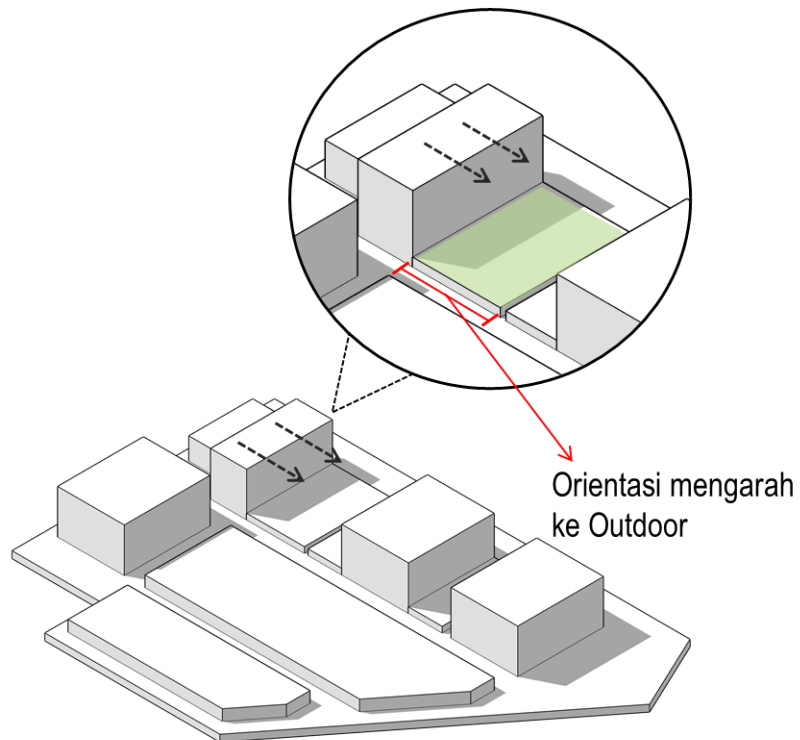
### 5.1 Transformasi tahap 1



Gambar 10. Transformasi tahap 1  
Sumber: Hasil analisis penulis

Pembagian massa praktik, dibagi menjadi 2, massa praktik *indoor* dan *outdoor* sesuai dengan kebutuhan fungsi.

### 5.2 Transformasi tahap 2

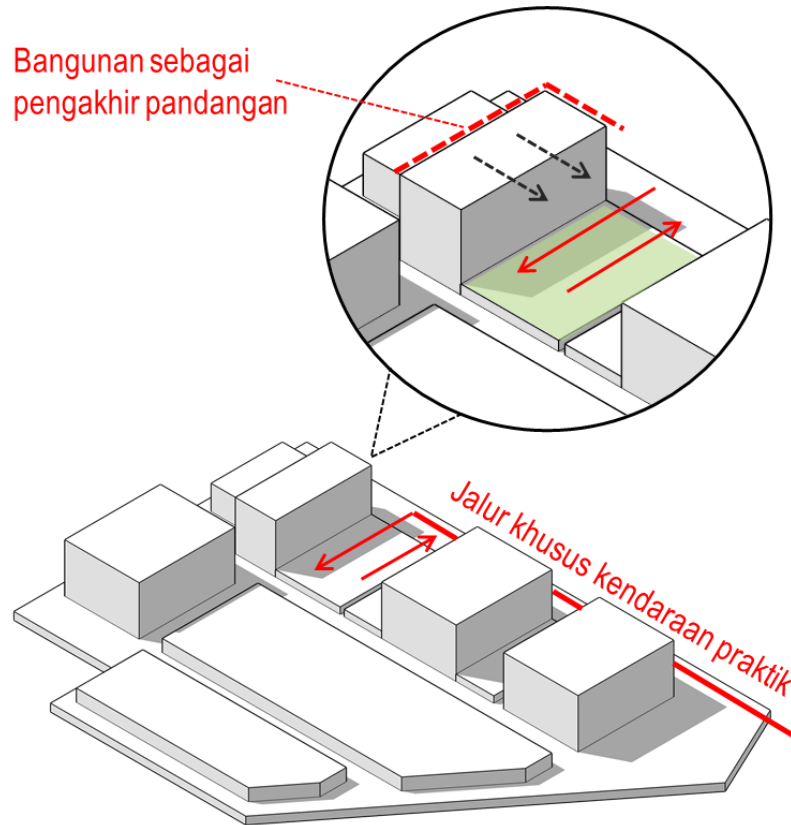


Gambar 11. Transformasi tahap 2

Sumber: Hasil analisis penulis

Arah orientasi massa berubah ke arah Timur, didasari oleh kebutuhan kegiatan dari praktik *outdoor* yang memerlukan area yang cukup luas, dan kesinambungan kegiatan antara praktik *outdoor* dan *indoor*

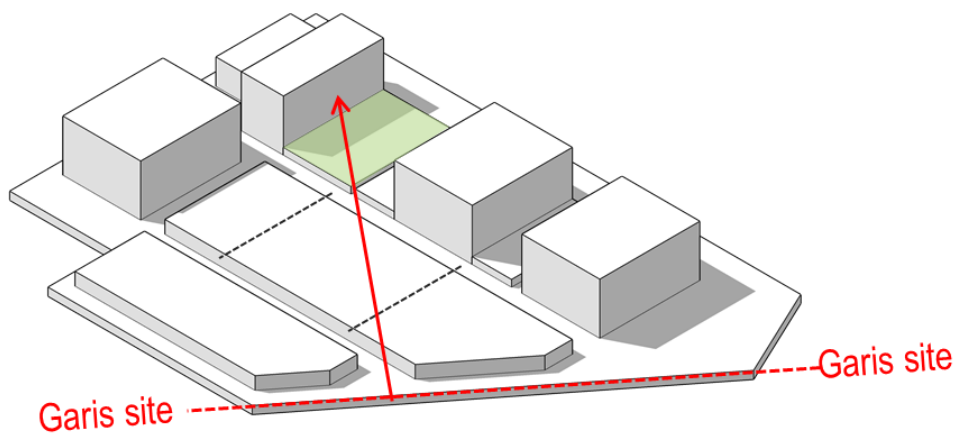
### 5.3 Transformasi tahap 3



Gambar 12. Transformasi tahap 3  
 Sumber: Hasil analisis penulis

Posisi praktik *outdoor* didasari oleh kebutuhannya, yaitu sirkulasi dari kendaraan praktik agar dapat masuk keluar dengan mudah, dan bangunan praktik sebagai pengakhir pandangan pada jalur kendaraan praktik

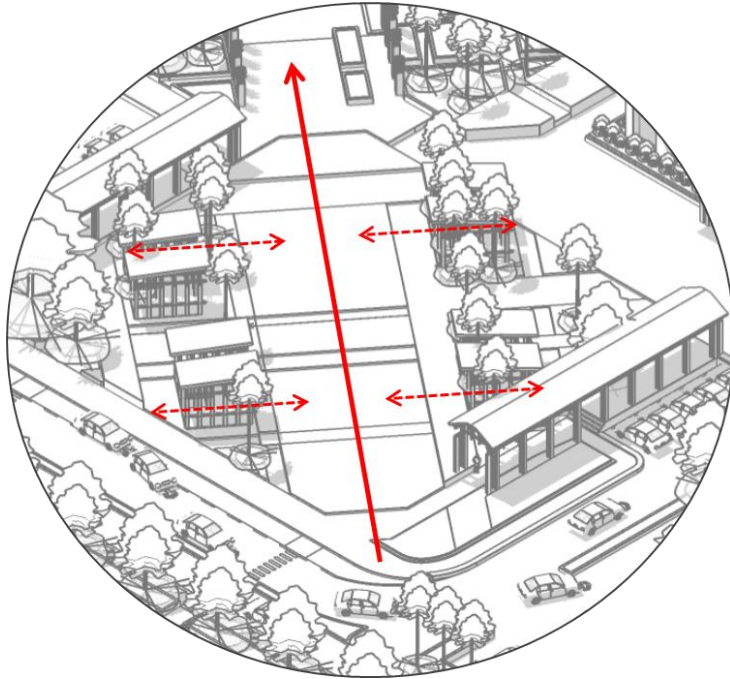
#### 5.4 Transformasi tahap 4



Gambar 13. Transformasi tahap 4  
 Sumber: Hasil analisis penulis

Penambahan sub orientasi pada massa praktik untuk menampakkan hal yang utama (kegiatan praktik) pada site dan sebagai orientasi massa ke *tanean* dengan menggunakan potensi dari garis site

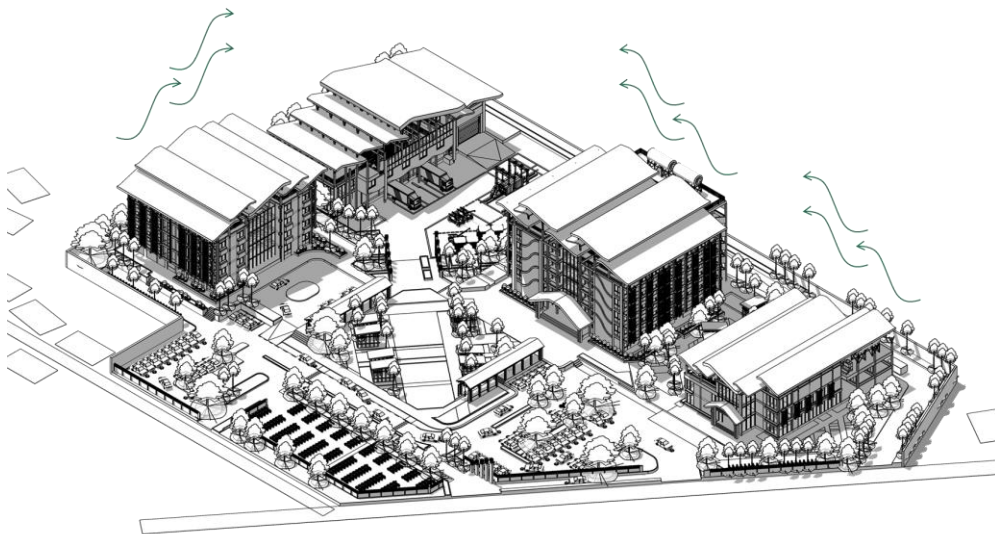
### 5.5 Transformasi tahap 5



Gambar 14. Transformasi tahap 5  
Sumber: Hasil analisis penulis

Sub orientasi juga didukung oleh penataan ruang luar, seperti gazebo-gazebo yang ditata dengan mengikuti alur garis

### 5.6 Transformasi tahap 6



Gambar 15. Transformasi tahap 6  
Sumber: Hasil analisis penulis

View utama di dukung juga oleh keterkaitan dari bentuk atap tiap massa yang mengarah ke massa utama praktik

### 5.7 Hasil transformasi



Gambar 16. Hasil transformasi  
Sumber: Hasil analisis penulis

### Kesimpulan

Penerapan pendekatan prinsip *urban responses* pada rancangan tata massa politeknik yang mengambil konteks penataan massa di *tanean lanjhang* ini diperkuat dengan integrasi kesesuaian rancangan dengan hirarki budaya *tanean lanjhang*. Dengan hasil adanya modifikasi dari orientasi massa praktik yang didasari oleh adanya kebutuhan fungsi dan sirkulasi agar kegiatan di dalamnya berjalan dengan baik. Selain modifikasi orientasi, terdapat penambahan sub orientasi massa praktik ke arah *tanean* yang didasari oleh kebutuhan *view* utama, sub orientasi didukung dengan penataan ruang luar dan potensi garis site.

### Daftar Pustaka

- Pemerintah Kabupaten Bangkalan (2009). *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bangkalan 2009-2029*. Pemerintah Kabupaten Bangkalan, Bangkalan
- Biro Hukum dan Organisasi Kementerian Perindustrian (2015). *Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional*. Biro Hukum dan Organisasi Kementerian Perindustrian, Jakarta.
- Slessor, C. (1997). *Sustainable Architecture and High Technology*. Thames and Hudson, London.