

BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN

4.1 Analisis Tapak

Pada proses perancangan tapak terdapat suatu proses yang berkaitan dengan kondisi tapak dengan melalui data-data khusus yang berkaitan dengan kondisi tapak yang sebenarnya. Pada analisis tapak ini berkaitan dengan peraturan-peraturan dengan tapak, survey, data topografi, kondisi hidrologi, tipe tanah, vegetasi dan ruang terbuka yang ada.

4.1.1 Lokasi Site

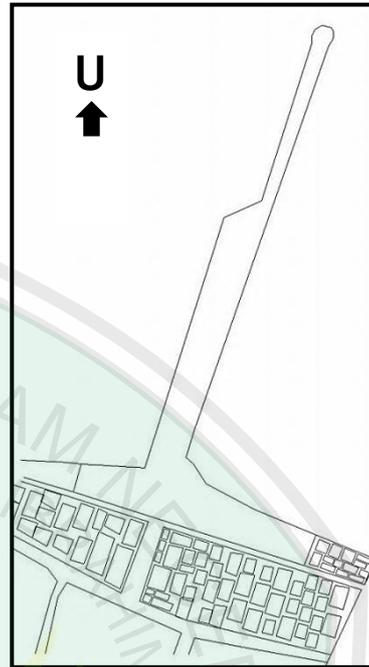
Berdasarkan latar belakang maka tapak yang dipilih adalah Pantai Boom Tuban. Pantai Boom Tuban merupakan salah satu pantai wisata kota Tuban yang belum diolah dengan maksimal. Dimana lokasi tapak Pantai Boom Tuban ini berada di pusat kota Tuban, yakni tepat disebelah utara Alun-alun kota Tuban, dan merupakan jalur pantai Utara. Menurut Rencana Tata Ruang Pantai kota Tuban, kawasan Pantai Boom Tuban merupakan kawasan yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai pengembangan kawasan perdagangan dan pariwisata.



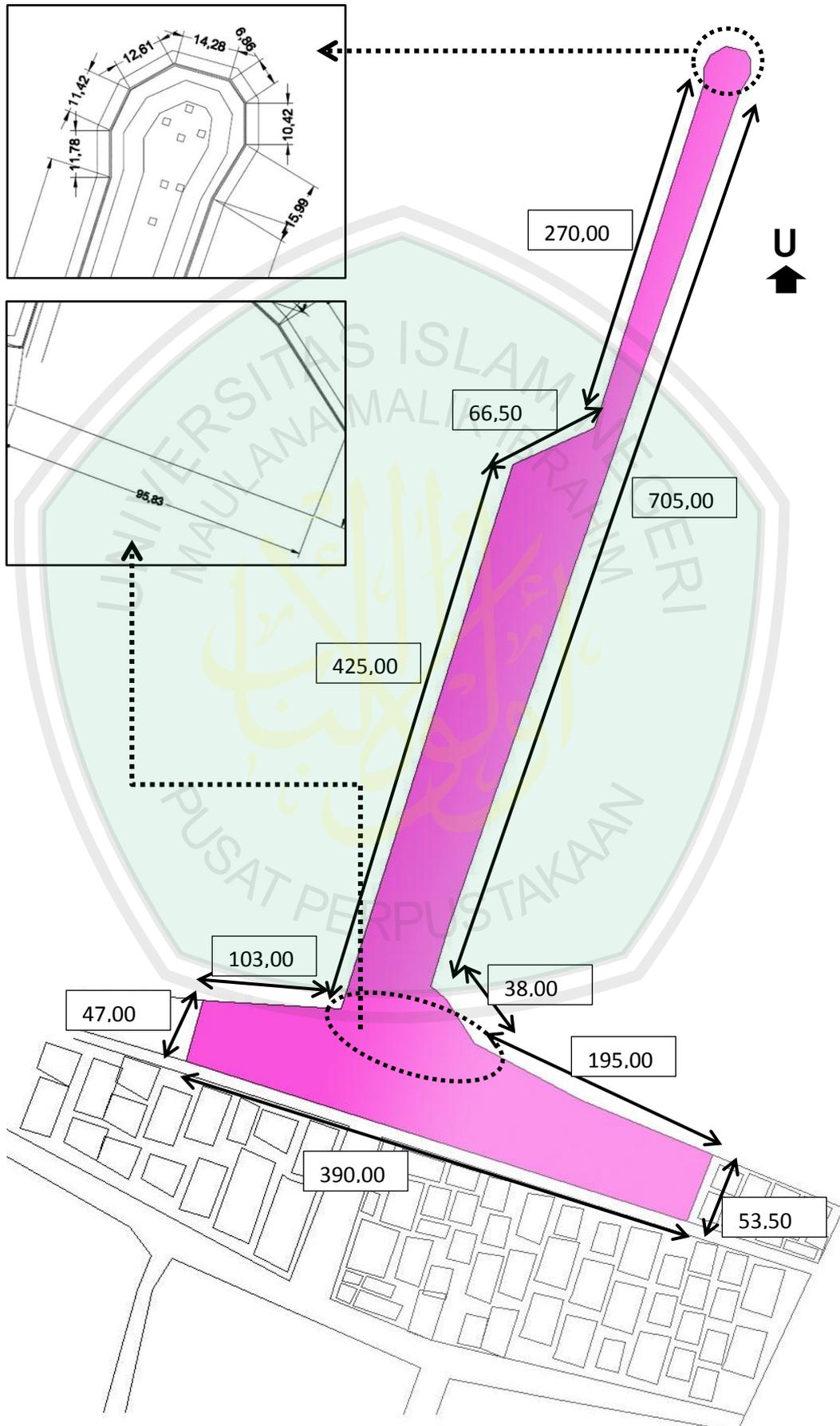
Gambar 4.1 Peta Jawa Timur
(Sumber: www.google.com/image)



Gambar 4.2 Peta Kabupaten Tuban
(Sumber: Bappeda Tuban, 2012)



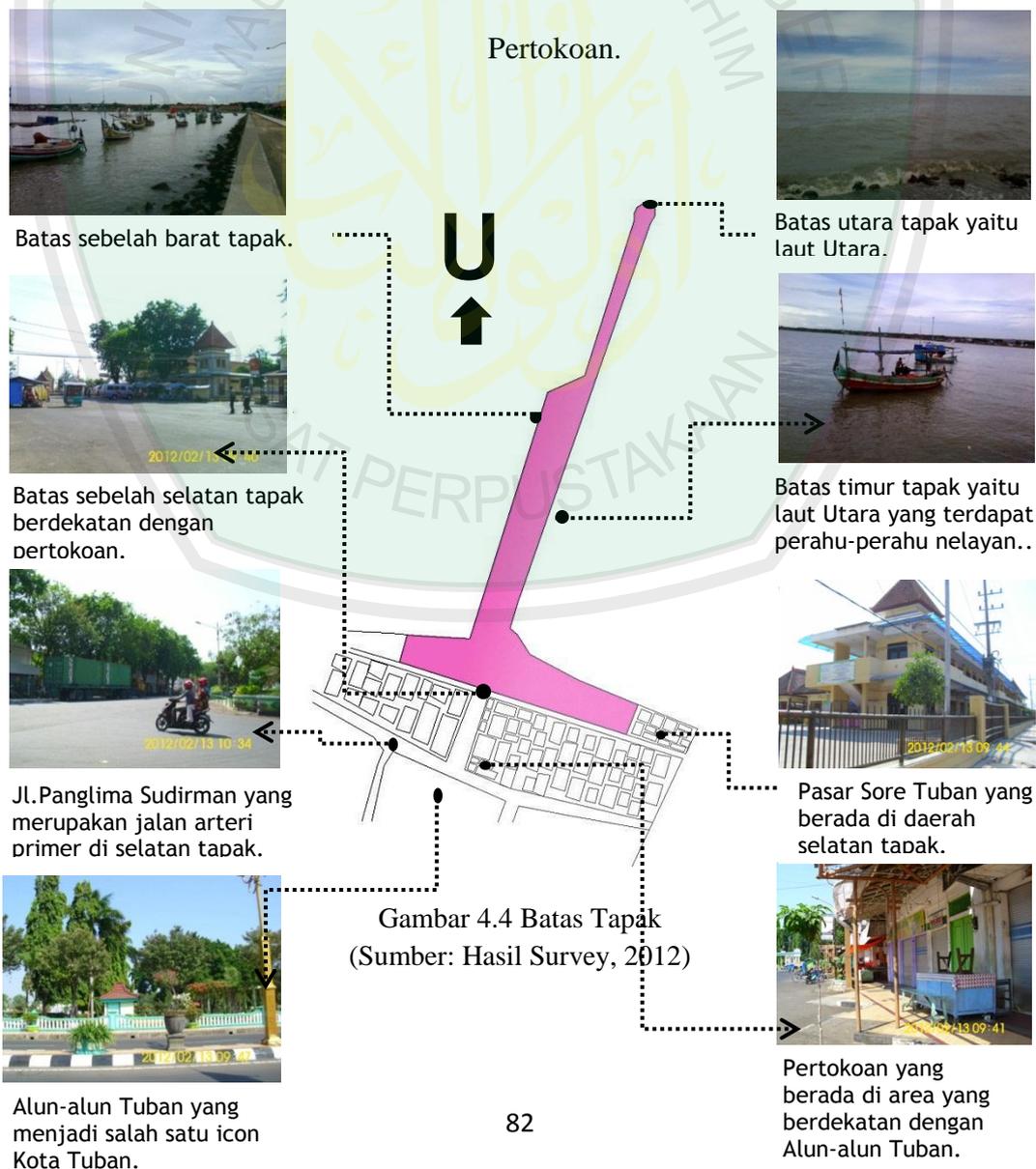
Gambar 4.3 Tapak Pantai Boom
(Sumber: Google Earth, 2012)



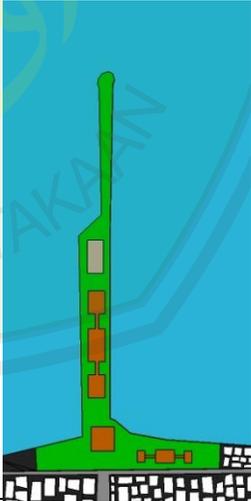
4.1.2 Analisis Batas, Bentuk, dan Kontur Tapak

Lokasi tapak berada di kawasan pesisir Pantai Utara kota Tuban, yaitu di Jl. Panglima Sudirman, tapak memanjang ke utara dengan luas 6,3 hektar dengan batas-batas tapak sebagai berikut:

- Sebelah Barat : Jl. Sumur Serumbung, Pertokoan, Permukiman penduduk.
- Sebelah Timur : Permukiman penduduk, Pertokoan.
- Sebelah Utara : Laut Pantai Utara.
- Sebelah Selatan : Jl. Panglima Sudirman, Alun-alun kota Tuban, Pertokoan.



Tabel 4.1 Alternatif Bentuk dan Perletakan Bangunan

Aspek Arsitektural Ragawi Arsitektur Majapahit	Aspek Arsitektural Tan Ragawi Arsitektur Majapahit	Alternatif	Kelebihan & Kekurangan
	<p>Sebagai penataan ruang hidup pada masing-masing hunian yang bisa menjadi wilayah privasi dari masing-masing orang yang berada di hunian tersebut.</p>	<p>Menggunakan bentuk massa bujur sangkar dengan menggunakan penghubung antar bangunan yang menyatu dengan bangunan sebagai perwujudan dari tatanan Majapahit yang menggunakan kanal sebagai penghubung antar bangunannya dan area rekreasi laut menjadi pusat dari seluruh bangunan.</p> 	<p>(+) Pola tatanan massa tertata rapi. (+) Hubungan antar bangunan menyatu (-) View menuju ke pemandangan laut sedikit tidak maksimal karena penataan yang cenderung kaku.</p>



- Pola tatanan linear.
- Pola bentuk hanya 1 bentuk yaitu bujur sangkar.

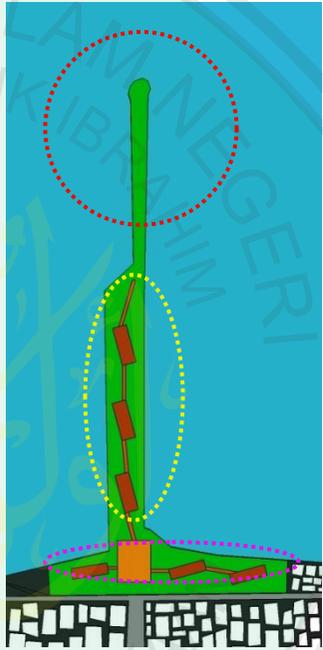


Ket:
 : Zona Fasilitas Penunjang
 : Zona Fasilitas Primer
 : Zona Rekreasi Alam Bahari

-

Menggunakan bentuk massa bangunan kotak dengan 1 arah hadap saja, yaitu orientasi menghadap ke laut dengan sudut kemiringan arah hadap yang sesuai dengan 1 pusat dari seluruh bangunan berupa Ruang Terbuka Hijau (RTH). sebagai

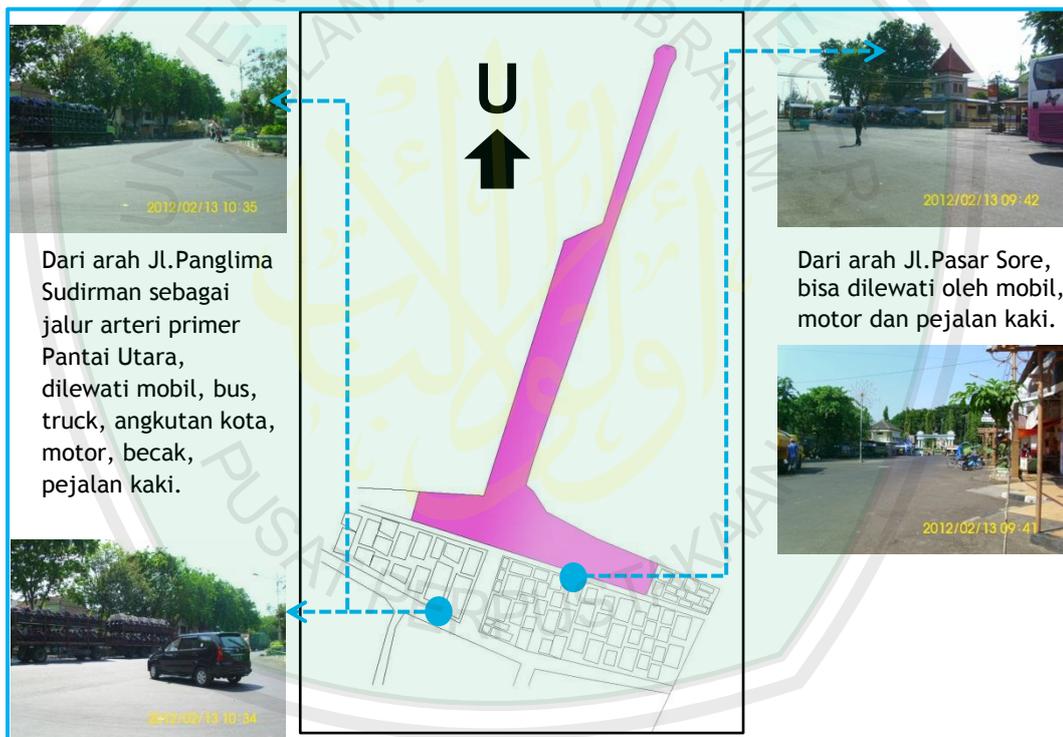
(+) Mudah dalam penataannya.
 (+) View yang dihasilkan tiap bangunan bagus karena arah hadap yang disesuaikan ke pemandangan laut.

		<p>perwujudan pola tatanan kawasan Majapahit yang linear.</p>  <p>Ket:</p> <ul style="list-style-type: none">  : Zona Fasilitas Penunjang  : Zona Fasilitas Primer  : Zona Rekreasi Alam Bahari  : Ruang Terbuka Hijau 	<p>(-) Sedikit terkesan kaku jika bentuk tidak diolah dengan maksimal.</p>
--	--	---	--

Sumber: Hasil Analisis, 2012

4.1.3 Analisis Aksesibilitas

Aksesibilitas pencapaian menuju ke tapak cukup strategis, karena tapak berada di jalur arteri primer pantai Utara. Lokasi tapak ini berada di Jl.Panglima Sudirman yang merupakan jalan yang dilalui oleh semua jenis kendaraan umum maupun pribadi. Sedangkan adapun pencapaian menuju ke lokasi ini ada 3 akses. Yaitu dari Jl.Panglima Sudirman, Jl.Sumur Serumbung dan Jl.Pasar Sore. Seperti pada gambar dibawah ini:



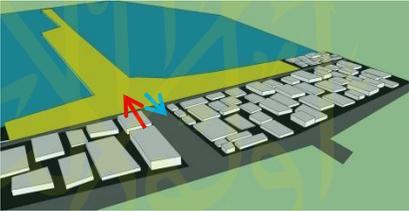
Gambar 4.5 Kondisi Aksesibilitas Tapak
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

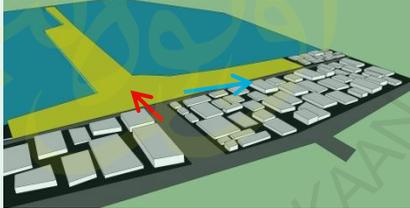
Dari kondisi eksisting mengenai aksesibilitas di tapak, maka terdapat beberapa alternatif aksesibilitas untuk kenyamanan dan alur sirkulasi pengunjung

maupun masyarakat sekitar yang disesuaikan dengan fungsi Wisata Bahari dan tema Extending Tradition tatanan Majapahit.



Tabel 4.2 Alternatif Aksesibilitas

Aspek Arsitektural Ragawi Arsitektur Majapahit	Aspek Arsitektural Tan Ragawi Arsitektur Majapahit	Alternatif	Kelebihan & Kekurangan
<p>Tatanan kawasan Majapahit yang dipusatkan di 1 gerbang utama.</p>   <p>- Cenderung vertikal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Menunjukkan kesan kesan kekokohan dari Kerajaan Majapahit. - Memberikan makna bahwa pada Kerajaan Majahit mempunyai gerbang keteraturan dimana tertata susunan bentuk gerbangnya. 	<p><i>Entrance</i> dan pintu keluar dipusatkan pada 1 titik disebelah selatan yaitu di Jl.Panglima Sudirman saja.</p>  <p>Ket:  : Pintu masuk  : Pintu keluar</p>	<p>(+) Pengunjung banyak datang dari arah Jl.Panglima Sudirman karena merupakn jalan arteri primer sehingga mudah dituju. (-) Berada di arus lalu lintas padat.</p>

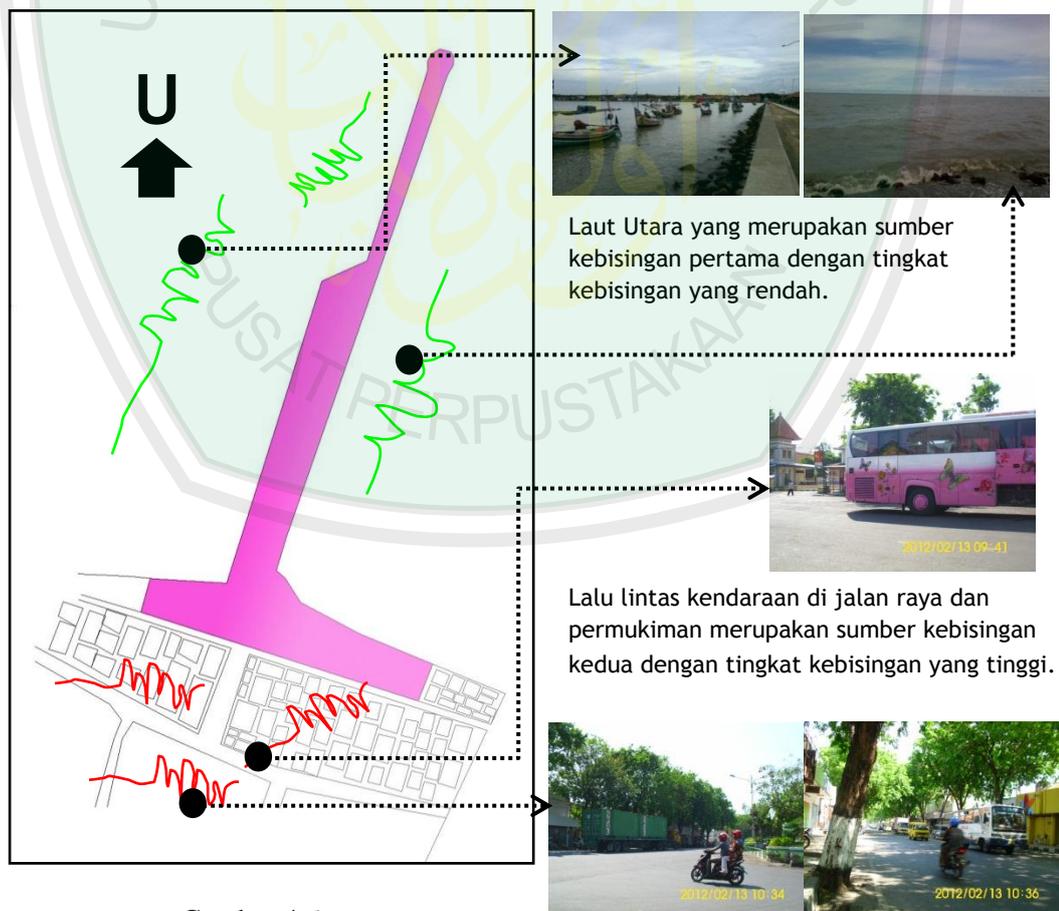
<ul style="list-style-type: none"> - Dua elemen yang dipisah. - Pola yang diulang-ulang. 			
<p>Penataan kawasan Majapahit yang sangat tertata jalur alur sirkulasi masuk dan keluarnya.</p>  <p>Ket: → : Pintu masuk → : Pintu keluar</p>		<p>Entrance masuk diletakkan di sebelah selatan yaitu di Jl.Panglima sudirman, sedangkan pintu keluar di sebelah timur yaitu di Jl.Pasar Sore.</p>  <p>Ket: → : Pintu masuk → : Pintu keluar</p>	<p>(+) Sirkulasi dibedakan dengan jelas antara pintu masuk dan pintu keluar. (-) Kurang maksimal untuk pintu masuk keluar karena Jl.Pasar Sore merupakan jalan yang berukuran sempit dan dekat dengan permukiman.</p>

Sumber: Hasil Analisis, 2012

4.1.4 Analisis Kebisingan

Kondisi kebisingan pada lokasi Pantai Boom Tuban ini terdapat dua macam, yaitu kebisingan dari arah laut yang antara lain berupa ombak dan kebisingan dari arah daratan yang berupa arus lalu lintas dan permukiman serta pertokoan.

Laut dari Pantai Boom Tuban merupakan pantai Utara yang memiliki tingkat kebisingan yang rendah, karena memiliki arus ombak pasang paling tinggi 2 meter. Sedangkan kebisingan dari arah daratan memiliki tingkat kebisingan yang tinggi, karena batas sebelah selatan dari tapak adalah kawasan pertokoan dan merupakan pusat kota.



Gambar 4.6
Kondisi Eksisting kebisingan

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

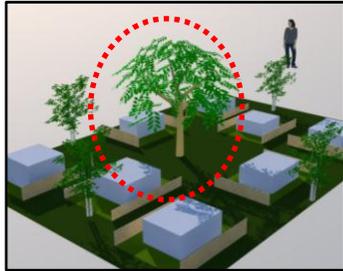
Keterangan:

-  : Kebisingan Rendah (dari lautan)
-  : Kebisingan Tinggi (dari daratan)



Tabel 4.3 Alternatif Rancangan Kebisingan

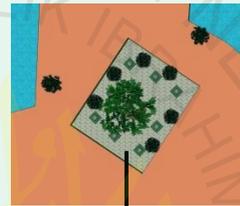
Aspek Arsitektural Ragawi Arsitektur Majapahit	Aspek Arsitektural Tan Ragawi Arsitektur Majapahit	Alternatif Rancangan	Kelebihan & Kekurangan
<p>Bangunan Majapahit menggunakan pagar-pagar keliling disetiap gugusan bangunan bangunannya.</p>  <ul style="list-style-type: none"> - Terkesan masif - Cenderung horizontal - Tidak menunjukkan sifat kekokohan yang tinggi. - Material kuat. 	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan kesan masif, kaku dan jelas batas wilayah Kota Majapahit. - Menjadi sebuah pagar yang melindungi bangunan yang didalamnya sehingga memberikan keamanan juga. 	<p>Memberikan pagar masif yang dikombinasikan dengan tinggi rendahnya pagar dengan menggunakan material batu bata terakota sebagai ciri khas dari material Majapahit.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> (+) Menunjukkan kesan kokoh dan berpola seimbang. (+) Kebisingan teratasi (-) View menuju keluar sedikit berkurang.



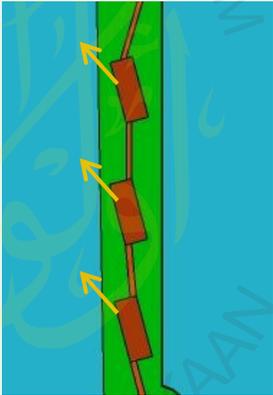
- Vegetasi bertajuk lebar.
- Terpusat.

- Sebagai vegetasi pelindung.
- Berfungsi sebagai peneduh masyarakat Majapahit ketika diluar rumah.
- Menjadi tempat berkumpul.

Memberikan vegetasi pohon tanjung yang dijadikan sebagai pusat dari seluruh masa bangunan.



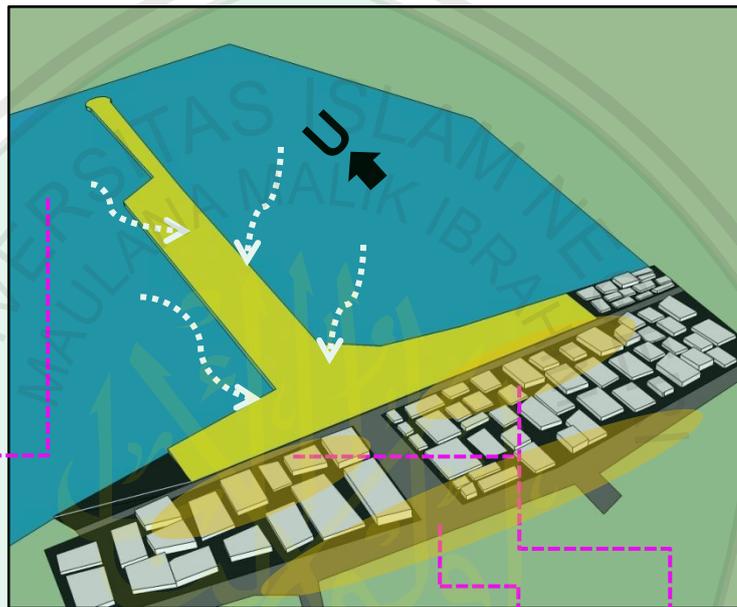
- (+) Kebisingan teratasi
- (+) Bisa menjadi unsur yang menunjang, misal sekitar vegetasi dijadikan taman.
- (-) Memerlukan penataan vegetasi dan pemilihan vegetasi khusus.

			
<p>Arah hadap dan tatanan ventilasi dari hunian (rumah) Majapahit sama yaitu satu sisi/satu titik.</p> 	<p>Bahwa pada sebuah hunian harus terlihat seimbang dan rata bentuk bangunannya.</p>	<p>Arah hadap bangunan dipusatkan ke arah laut.</p>  <p>→ : Arah hadap bangunan</p>	<p>(+) Kebisingan berkurang. (+) Bisa dijadikan view/pandangan keluar menuju ke laut. (-) Kebisingan tidak bisa benar-benar hilang karena ada suara ombak laut.</p>

Sumber: Hasil Analisis, 2012

4.1.4 Analisis Angin dan Sirkulasi Udara

Lokasi tapak berada dijalur Pantai Utara. Yaitu di pusat kota Tuban dan di pesisir pantai. Angin yang datang banyak berasal dari arah utara (pantai), oleh karena itu butuh penanganana lebih karena kondisi angin yang kencang setiap harinya.



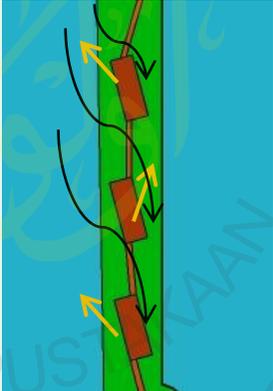
Gambar 4.7 Kondisi Angin di Tapak
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

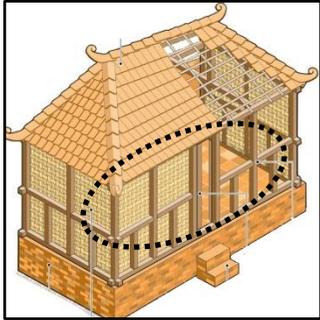
Angin berhembus kencang dari arah laut utara setiap waktunya.

Angin berhembus tidak terlalu kencang dari arah timur dan barat karena berbatasan dengan bangunan-bangunan pertokoan dan permukiman.

Angin berhembus tingkat sedang yakni lumayan kencang karena berbatasan dengan Alun-Alun kota Tuban dan arus lalu lintas yang padat.

Tabel 4.4 Alternatif Rancangan Analisis Angin

Aspek Arsitektural Ragawi Arsitektur Majapahit	Aspek Arsitektural Tan Ragawi Arsitektur Majapahit	Alternatif	Kelebihan & Kekurangan
<p>Perwujudan bahwa tatanan kawasan Majapahit dalam satu kompleks tidak berorientasi pada satu arah saja.</p> 	<p>Arah hadap yang berbeda pada satu kompleks sebagai sarana untuk berkomunikasi dan bersosialisasi antar hunian.</p>	<p>Mengatur perletakan massa bangunan dengan arah hadap yang orientasi ke laut yang kemiringan arah hadap disesuaikan dengan sebagian orientasi ke daratan sehingga arah masuknya angin ke dalam bangunan tertata.</p>  <p>  : Arah hadap bangunan  : Arah aliran masuk angin </p>	<p>(+) View tidak menimbulkan kejenuhan, karena dua arah. (+) Alur sirkulasi angin menjadi sedang tidak terlalu kencang. (-) Sulit dalam penataan wajah bangunannya.</p>



- Dinding menggunakan kombinasi kayu dan bambu.
- Pola seimbang antara vertikal dan horizontal.

- Menunjukkan kesan sederhana dan menyatu dengan alam sekitar

Pemberian bukaan yang dikombinasi dengan bahan masif dan transparan sebagai penerapan dari karakteristik bangunan hunian **Majapahit yang menggunakan kombinasi jenis material di dindingnya.**



- (+) Bisa mengurangi masuknya angin laut.
- (+) Sirkulasi udara yang didalam ruang stabil.

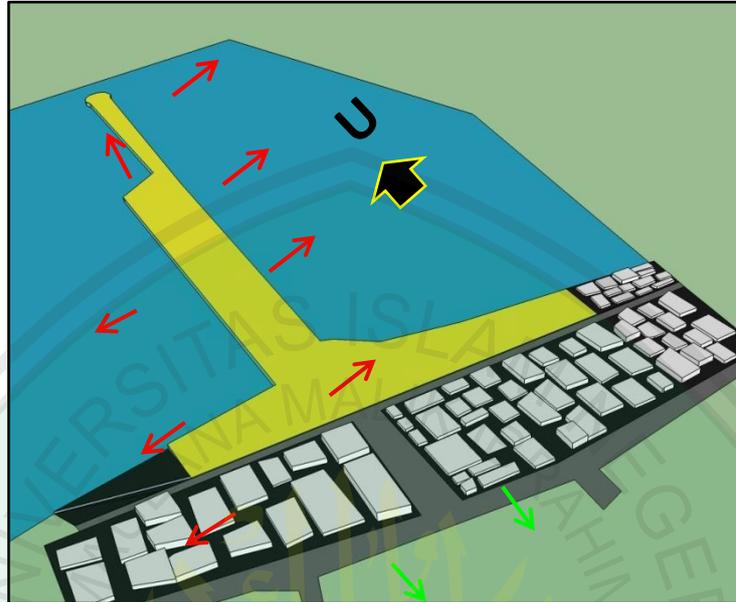
Sumber: Hasil Analisis, 2012

4.1.5 Analisis View/Pandangan

View/pandangan merupakan aspek yang cukup penting bagi bangunan, karena mempengaruhi kenyamanan para pengunjung, sehingga dibutuhkan view/pandangan yang bagus untuk kenyamanan para pengunjung. Terdapat beberapa view/pandangan disekitar lokasi, adapus batas pandangan/view dari tapak adalah sebagai berikut:

1. Barat : Laut Utara
2. Timur : Laut Utara
3. Selatan: Permukiman dan Pertokoan Pasar Sore
4. Utara : Laut Utara

Dari beberapa view yang ada disekitar tapak terdapat satu view yang menjadi potensi besar yaitu pandangan dari Laut Pantai Utara yang hampir mengelilingi tapak sehingga menjadi pandangan utama, sehingga bisa dijadikan view bagus dengan maksimal.



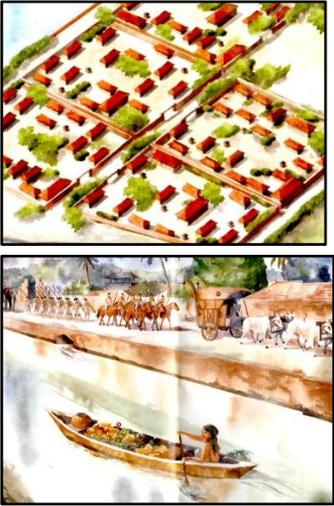
Gambar 4.8 Kondisi Eksisiting View
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

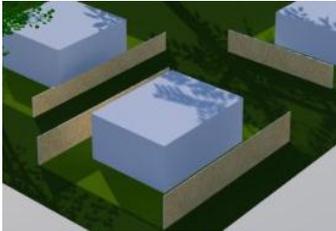
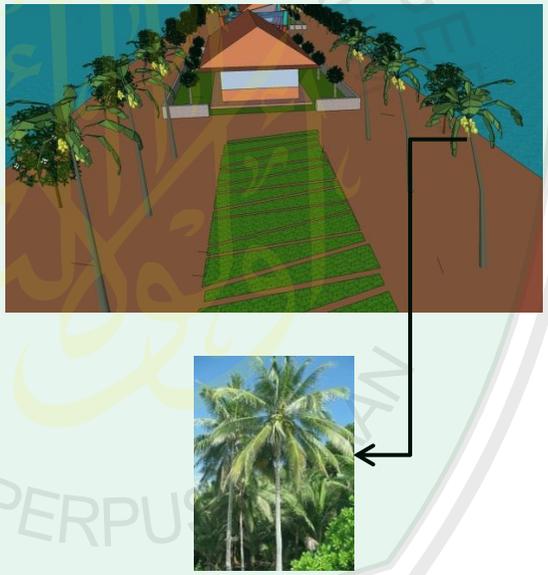
Keterangan:

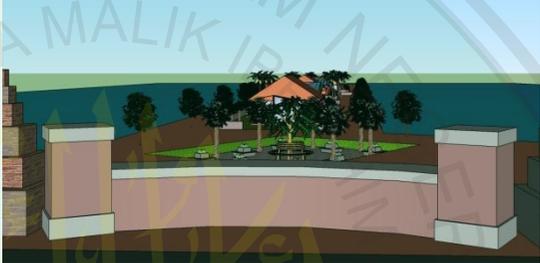
→ : View bagus dan maksimal

→ : View kurang bagus dan kurang maksimal

Tabel 4.5 Alternatif Rancangan View/Pandangan

Aspek Arsitektural Ragawi Arsitektur Majapahit	Aspek Arsitektural Tan Ragawi Arsitektur Majapahit	Alternatif	Kelebihan & Kekurangan
 <ul style="list-style-type: none"> - Pola kanal sebagai penghubung linear 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengandung unsur air yang menjadi point/view yang baik. 	<p>Memberikan kolam sebagai penghubung antar bangunan yang difungsikan sebagai view dari kedua bangunan tersebut, sebagai perwujudan dari tata kota Majapahit yaitu antar hunian dihubungkan dengan kanal sebagai transportasi.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> (+) Visualisasi lansekap (-) Bisa menjadi area yang kotor jika kurang perawatannya.

 <ul style="list-style-type: none"> - Cenderung horizontal - Tidak menunjukkan sifat kekokohan yang tinggi. 	<p>Menunjukkan kesan masif dengan menunjukkan kelokalitasan Kerajaan Majapahit.</p>	<p>Memberikan vegetasi pilihan yaitu pohon palem yang digunakan sebagai batas dari masing-masing bangunan serta menjadi vegetasi pengarah menuju ke bangunan lain. Hal ini sebagai perwujudan dari bangunan Majapahit yang dibatasi oleh tembok-tembok masif dengan bangunan lain.</p> 	<p>(+) Vegetasi menjadi multifungsi yaitu sebagai view dan pengarah.</p>
		<p>Memberikan batas wisata dengan ketinggian yang tidak melebihi tinggi bangunan yang</p>	<p>(+) Menjadi penanda dari objek wisata.</p>

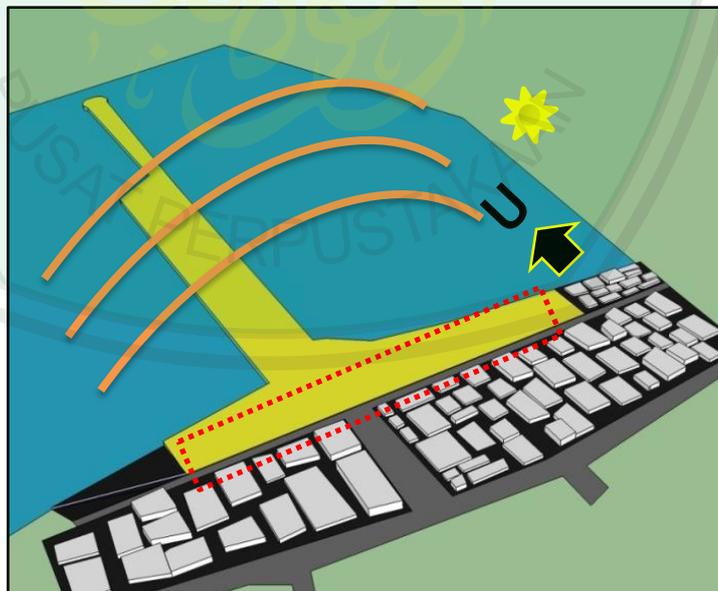
		<p>digunakan untuk menunjukkan identitas dan menjadi <i>point view</i> pengunjung menuju wisata bahari.</p> 	<p>(+) View yang bagus dan bisa menarik orang yang sedang lewat untuk berkunjung di wisata.</p>
-		<p>Memberikan spasi terbuka dibukaan bangunan dan di bukaan selasar pejalan kaki yang membingkai pemandangan laut sekitar.</p> 	<p>(+) Menghasilkan view yang bagus (+) Tidak menimbulkan kebosanan bagi pengunjung yang berjalan.</p>

Sumber: Hasil Analisis, 2012

4.1.6 Analisis Matahari

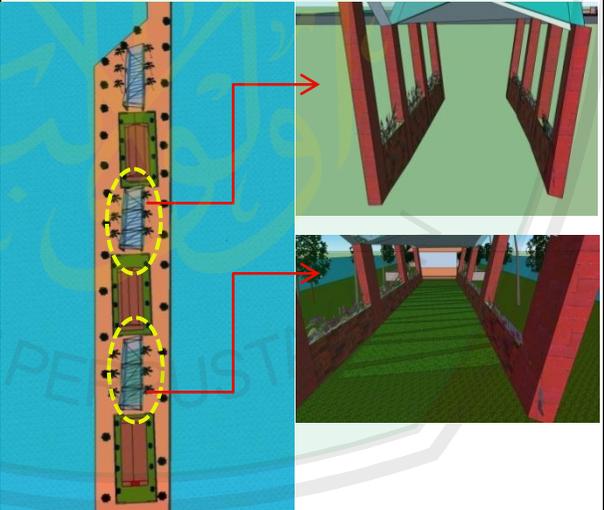
Kondisi adanya sinar matahari penting dan sangat mempengaruhi kenyamanan bangunan. Oleh karena itu diperlukan menganalisa arah datang dan titik yang terkena maupun yang tidak terkena sinar matahari pada setiap waktunya. Adapun kondisi sinar matahari di lokasi Pantai Boom Tuban sebagai berikut:

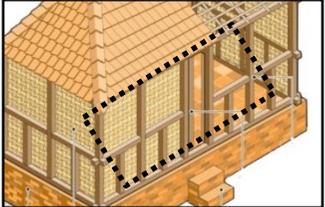
- Tapak sangat terbuka pada bagian utara, yakni tidak terbatas apapun sehingga sinar matahari langsung masuk dalam tapak.
- Untuk tapak yang sebelah selatan dibatasi oleh area permukiman dan jalan, sehingga sinar matahari untuk yang sebelah barat terkena sinar matahari pada pukul 9.00-11.00, sedangkan yang sebelah timur terkena sinar matahari pada pukul 12.00-14.00.



Gambar 4.9 Kondisi Eksisting Matahari
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

Tabel 4.6 Alternatif Rancangan Analisis Matahari

Aspek Arsitektural Ragawi Arsitektur Majapahit	Aspek Arsitektural Tan Ragawi Arsitektur Majapahit	Alternatif	Kelebihan & Kekurangan
<p>Kerajaan majapahit menggunakan pintu gerbang yang bisa dilalui pejalan kaki dengan bentukan sebagai berikut agar teduh bisa terlindungi dari panas matahari ataupun hujan.</p>  <ul style="list-style-type: none"> - Batas cenderung vertikal. - Setengah terbuka tanpa dinding. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menunjukkan bangunan yang menyatu dengan alam. - Menunjukkan kesan kaku dan kokoh. 	<p>Memberi selasar dengan bentuk selasar yang memodifikasi bentuk kotak dan kolom yang membuka keatas yang digunakan sebagai penghubung antar bangunan.</p> 	<p>(+) Terlindungi dari sinar matahari bagi pengunjung yang lewat. (-) Timbul sedikit kesan monoton di bagian kolom-kolom kanan kirinya.</p>

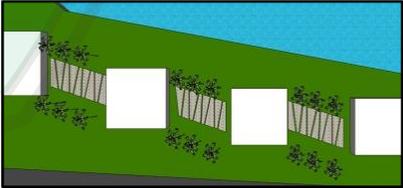
<p>- Terkesan kaku dan kokoh.</p>			
 <p>- Mengandung unsur vertikal dan horizontal seimbang. - Bentuk hanya 1 pola yang diulang-ulang.</p>	<p>- Menunjukkan kesederhanaan dan praktis.</p>	<p>Memberi bukaan dengan 1 pola yang diulang-ulang sebagai perwujudan dari bentuk bukaan hunian Majapahit yang sederhana.</p> 	<p>(+) Mempunyai nilai estetika. (+) Mengurangi sinar matahari yang menyilaukan.</p>

Sumber: Hasil Analisis, 2012

4.1.8 Analisis Vegetasi

Penataan vegetasi dan jenis vegetasi merupakan hal yang mampu menjadi bagian dari ruang luar yang bisa berguna, misalnya seperti digunakan sebagai peneduh, pengarah, ruang santai, ruang bermain, dan lain-lain. Oleh karena itu perlu dilakukan penataan pada ruang luar (landscape) yang baik. Dikarenakan lokasi berada di daerah pantai, maka diperlukan pemilihan vegetasi yang sesuai untuk daerah pantai, karena kondisi tapak yang cenderung lebih sering terkena sinar matahari dan memiliki tingkat aliran angin yang tinggi. Adapun pemilihan vegetasi yang akan digunakan dan penempatannya yang sesuai adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7 Alternatif Vegetasi

Aspek Arsitektural Ragawi Arsitektur Majapahit	Aspek Arsitektural Tan Ragawi Arsitektur Majapahit	Alternatif Jenis Vegetasi	Penempatan Vegetasi
<p>Penataan vegetasi pada Kerajaan Majapahit setiap komplek bangunan dikelilingi oleh vegetasi dan diluar komplek bangunan juga terdapat vegetasi-vegetasi</p>		<p>Menggunakan vegetasi pengarah, yaitu: - <i>Polyalthia longifolia</i>/Glodokan</p>	<p>Sepanjang jalan setapak menuju ke bangunan lain.</p> 

peneduh.



- Pohon Kelapa



Menggunakan vegetasi penyerap kebisingan, yaitu:

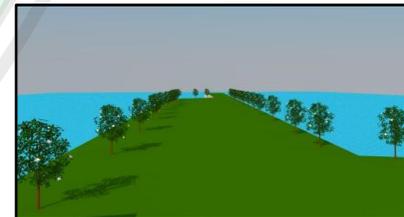
- Pohon tanjung



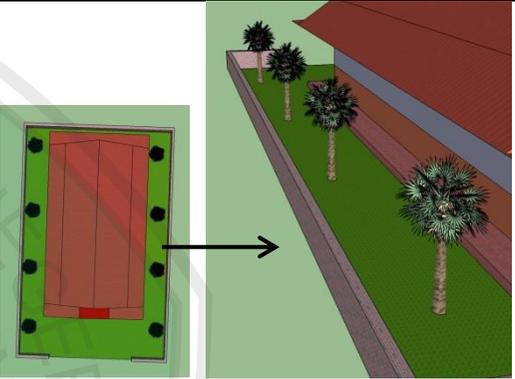
- Pohon Angsana



Pada bagian yang mendapatkan tingkat kebisingan yang tinggi maupun sedang, yaitu di bagian selatan untuk kebisingan dari darat dan di bagian utara untuk kebisingan dari ombak laut.



			
		<p>Menggunakan vegetasi pemecah angin, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pohon palem raja  <ul style="list-style-type: none"> - Pohon kelapa 	<ul style="list-style-type: none"> - Pada area yang dekat dengan laut, vegetasi ini yang paling banyak digunakan karena lokasi yang 80% berada dekat dengan laut.  <ul style="list-style-type: none"> - Pohon palem raja diletakkan disekeliling kompleks bangunan.

			
		<p>Menggunakan vegetasi peneduh, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pohon Tanjung  <ul style="list-style-type: none"> - Pohon Akasia 	<p>Pada bagian ruang terbuka yang digunakan sebagai tatanan lansekap yaitu seperti taman.</p> 

Sumber:Hasil Analisis, 2012

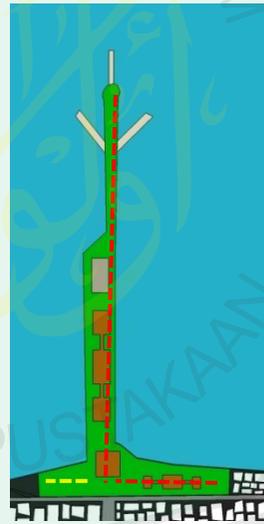
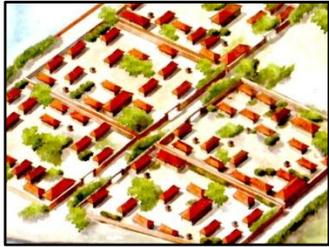
4.1.9 Analisis Sirkulasi

Penataan sirkulasi di tapak ada 2 macam, yaitu sirkulasi untuk pejalan kaki dan sirkulasi untuk kendaraan. Pada bagian tapak yang menjorok ke laut, sirkulasi hanya untuk pejalan kaki sedangkan pada bagian tapak yang selatan belum dibedakan jelas antara sirkulasi pejalan kaki dan kendaraan.

Terdapat beberapa alternatif untuk sirkulasi pejalan kaki, yaitu:

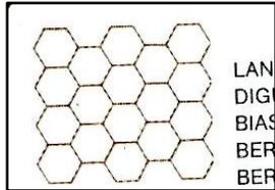
Tabel 4.8 Tabel Alternatif Analisis Sirkulasi

Aspek Arsitektural Ragawi Arsitektur Majapahit	Aspek Arsitektural Tan Ragawi Arsitektur Majapahit	Alternatif	Kelebihan & Kekurangan
Sirkulasi pada tatanan Kerajaan majapahit menggunakan kanal air sebagai alat transportasi dari kompleks bangunan satu menuju ke bangunan lain.	Membentuk tatanan sirkulasi yang teratur dan tertata.	Memberikan selasar untuk pejalan kaki yang di area terbuka oleh angin laut engan menggunakan material cirikhas pada kerajaan Majapahit.	(+) Memberikan kesan kelokalitasan Majaphit (+) View pemandangan alam bahari bisa terlihat.



- - - : Sirkulasi Pejalan Kaki
- - - : Sirkulasi Kendaraan

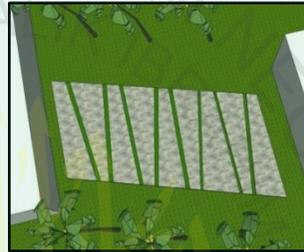
Bentuk lantai latar depan pada hunian Majapahit.



LAN
DIGI
BIAS
BER
BER

- Pola dari bentuk dasar segiempat yang dimodifikasi.
- Tersusun rapi dan tertata.

Memberikan jalan setapak untuk pejalan kaki yang berada di daerah yang teduh.



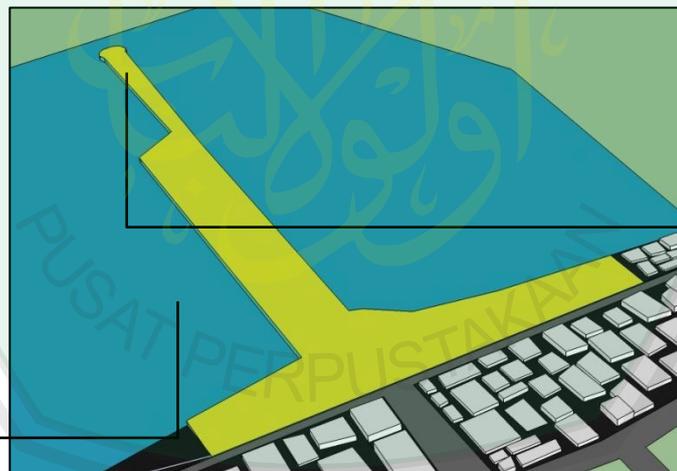
(+) Penataan mudah
(-) Terkesan sedikit monoton

Sumber: Hasil Analisis, 2012

4.1.10 Analisis Struktur

Kondisi eksisting pada tapak yaitu:

- Kondisi tapak yang di wilayah pantai dengan angin laut yang mengalir cukup kencang dari arah utara menuju ke selatan dengan intensitas kekencangan angin setiap setiap waktu terutama di sore hingga malam hari.
- Tapak berada pada kawasan tanah yang memiliki kandungan kapur tinggi jadi tanah cukup lunak.
- Pada tapak sudah terdapat struktur yang kuat untuk gelombang air laut jika pasang surut, yaitu berupa blok-blok beton yang ditumpuk disekeliling tapak dan perkerasan-perkerasan yang melindungi tapak dari erosi air laut.



Gambar 4.10 Kondisi Eksisting Struktur Tapak
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)



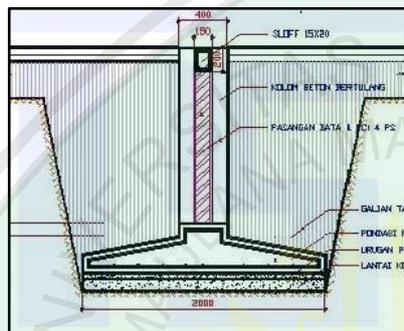
Struktur blok-blok beton yang sudah ada disekeliling tapak.

Perkerasan yang berada di ujung tapak untuk melindungi dari gelombang laut pasang.

Dari kondisi eksisting tapak seperti diatas, maka digunakan beberapa alternatif sistem struktur yang digunakan adalah:

1. Pondasi Plat setempat

Pondasi ini cocok untuk digunakan di tanah yang tidak terlalu keras dan untuk meminimalisir timbulnya sedimen erosi dari air laut.



Gambar 4.11

Pondasi Plat setempat

(Sumber: <http://4.bp.blogspot.com/>)

2. Menggunakan blok-blok beton yang diletakkan sekeliling tapak untuk pengantisipasi jika gelombang pasang.



Gambar 4.12

Blok-blok beton

(Sumber: <http://2.bp.blogspot.com/>)

Material-material yang digunakan pada bangunan kawasan pantai mempunyai cirikhas khusus, karena kondisi yang berada di kawasan yang suhunya panas serta memiliki arus angin yang tinggi. Adapun alternatif material-material yang digunakan adalah material lokal yang dikombinasikan dengan material modern, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.9 Alternatif Material

No	Jenis Material	Pertimbangan	Perletakan pada bangunan
1.	Keramik 40x40 cm	Menggunakan keramik dengan warna yang terang dan tidak licin sehingga terkesan luas dan bersih.	Lantai pada ruang-ruang pengelola (kantor).
2.	Keramik 30x30 cm	Menggunakan keramik yang berwarna cerah dan tidak licin.	Lantai pada kamar mandi
3.	<i>Fiberglass</i>	Sebagai penyeimbang dari material yang kaku seperti kayu/beton dan sebagai <i>skylight</i> pada bangunan.	<ul style="list-style-type: none"> - Pada penutup dari selasar yang dikombinasi dengan bahan masif. - Pada bangunan galeri.
4.	Rangka kayu	Kayu cukup kuat dalam ketahanan terhadap	<ul style="list-style-type: none"> - Pada struktur pendukung bangunan.
5.	Beton	Beton merupakan material yang mempunyai kekuatan maksimal pada kawasan pantai yang mempunyai tingkat aliran angin yang kencang, mudah dalam pembentukannya dan tahan lama.	<ul style="list-style-type: none"> - Konstruksi utama bangunan. - Disekeliling sepanjang tapak yang berbatasan dengan laut.
6.	Batu putih/batu kapur	Merupakan material lokal, kuat dan tahan lama, tidak mudah retak.	Digunakan pada seluruh dinding bangunan utama.

7.	Batu alam	Mengurangi panasnya sinar matahari. Menjadikan rasa adem.	Digunakan untuk ornamen bangunan.
8.	Kaca	Menambah kesan luas dan arahan view keluar jelas.	Untuk bukaan bangunan dan untuk kombinasi material lain.
9.	Baja ringan	Material praktis dan ringan serta tahan lama.	Digunakan untuk atap bangunan.
10.	Eternit	Dapat menyerap kebisingan di dalam ruangan serta mudah perawatannya.	Digunakan sebagai plafon.

Sumber: Hasil Analisis, 2012

4.1.11 Analisis Utilitas

Analisis utilitas merupakan salah satu aspek yang menjadi pertimbangan pada sirkulasi sistem bangunan, dimana utilitas ini bisa membawa dampak bagi permukiman yang berada disekitar tapak dan perkembangan kota. Adapun penggunaan sistem utilitas pada tapak adalah sebagai berikut:

A. SPAB (Sistem Penyediaan Air Bersih)

Beberapa alternatif pada penyediaan air bersih adalah:

1. Penyediaan air bersih menggunakan sumur bor yang diletakkan cukup jauh dari air laut untuk mengurangi kadar air garam.
2. Menggunakan sistem penyediaan air bersih dari PDAM dan juga menampung air hujan.



Keterangan:

● : Sumur air tawar yang berada di tapak.

● : Sumur bor dan PDAM

Gambar 4.13 Utilitas Air Bersih
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

3. Memanfaatkan sumur air tawar yang sudah ada pada tapak sekaligus diolah yang difungsikan sebagai potensi keunikan tapak.

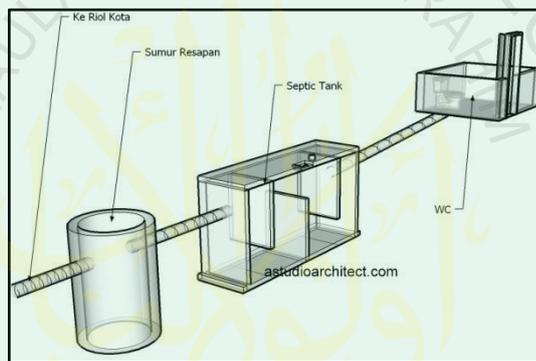


Gambar 4.14 Sumur Air Tawar
(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2012)

B. SPAK (Sistem Pembuangan Air Kotor)

Adapun beberapa alternatif sistem pembuangan air kotor adalah:

1. Menggunakan sistem saluran yang linear untuk jaringan pipa karena bentuk tapak yang memanjang.
2. Saluran pipa air kotor terbagi menjadi dua yaitu saluran air kotor kamar mandi dan saluran air kotor lemak dan *blackwater*.
3. Membuat sistem penyaringan air kotor yaitu dengan pembuatan bak kontrol, sumur resapan dan *septic tank*.



Gambar 4.15 Sistem Pembuangan Air Kotor
(Sumber: <http://astudioarchitect-com.blogspot.com>)

C. Sistem Pemadam Kebakaran

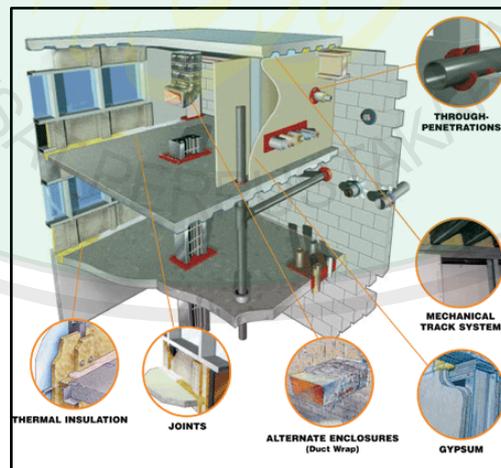
Adapun alternatif sistem pemadam kebakaran adalah:

1. Pencegahan kebakaran dengan sistem aktif *fire protection*, dimana sistem ini merupakan sistem yang mudah dan bisa cepat dalam mencegah kebakaran karena penanganan dilakukan secara langsung, yakni dengan menggunakan unsur-unsur berikut:

- Sprinkler
- Sistem *House real*
- *Smoke Detector*
- *Hydrant*
- CO2
- Sistem Gas
- *Thermal Detector*

2. Pencegahan kebakaran dengan sistem pasif *fire precaution*, diaman sistem ini menggunakan sistem evakuasi (penyelamatan) yaitu dengan cara penyelamatan diri melalui pintu-pintu darurat atau tangga-tangga darurat yang tersedia pada bangunan yaitu seperti:

- Lorong yang menggunakan sirkulasi darurat yang sesuai.
- Menggunakan bahan bangunan yang tahan dengan api.
- Tangga darurat mudah dicapai oleh seluruh penghuni bangunan dari berbagai titik.



Gambar 4.16 Ilustrasi Pasif Fire Precaution
(Sumber: <http://www.buildings.com>)

4.2 Analisa Fungsi

4.2.1 Fungsi Primer

Fungsi primer merupakan fungsi utama dari bangunan. Berdasarkan jenis aktivitas yang akan diwadahi oleh Wisata Bahari di Pantai Boom Tuban adalah mempunyai fungsi primer sebagai rekreasi dan edukasi yang disesuaikan dengan latar belakang kondisi kenyataan yang ada dan juga tema rancangan. Adapun penjelasan dari kedua fungsi tersebut adalah:

a. Edukasi

Pelayanan edukasi ini meliputi fasilitas-fasilitas yang menunjang untuk pendidikan tentang kebaharian yaitu dengan mengajarkan bahwa sebagai masyarakat Indonesia terutama penduduk kabupaten Tuban yang merupakan masyarakat bahari memberikan informasi untuk mempertahankan dan melestarikan budaya bahari yang pada saat ini mulai memudar. Disamping itu juga memberikan informasi budaya kemajapahitan yang menjadi bagian dari masyarakat Tuban. Adapun fasilitas-fasilitas yang mewadahi adalah galeri bahari, galeri majapahit, dan anjungan-anjungan budaya Tuban.

b. Rekreasi

Pelayanan rekreasi meliputi fasilitas-fasilitas yang berfungsi untuk berekreasi dan menikmati alam bahari. Fungsi rekreasi ini dilengkapi dengan konsep kebaharian yang dapat membuat para pengunjung menikmati alam bahari. Adapun fasilitas-fasilitas yang mewadahi adalah area memancing, dermaga, perahu keliling laut, taman bermain.

4.2.2 Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder merupakan fungsi yang muncul akibat adanya kegiatan yang digunakan untuk mendukung kegiatan utama. Dalam hal ini fungsi sekunder dari wisata bahari ini adalah sebagai tempat wisata yang digunakan sebagai sarana untuk publikasi dan berwirausaha.

a. Publikasi

Yang dimaksud sebagai fungsi publikasi disini adalah sebagai sarana untuk memberikan informasi kepada masyarakat umum mengenai kebaharian terutama potensi bahari yang ada di kota Tuban serta memberikan informasi mengenai potensi sejarah dari Pantai Boom Tuban yang mempunyai historis Majapahit. Adapun fasilitas yang mewadahi adalah ruang informasi.

b. Wirausaha

Fungsi wirausaha ini menjadi fungsi sekunder karena merupakan kegiatan yang menjadi kegiatan yang mendukung kegiatan di fungsi primer. Kegiatan wirausaha ini bertujuan memberian lapangan kerja kepada masyarakat Tuban serta mengembangkan cirikhas kota Tuban. Adapun fasilitas-fasilitas yang mewadahi adalah Fod court, toko oleh-oleh, dan toko souvenir khas Tuban.

4.2.3 Fungsi Penunjang

Fungsi penunjang merupakan fungsi yang mendukung terlaksananya semua kegiatan wisata bahari baik dari fungsi primer maupun fungsi sekunder. Di fungsi ini fasilitas-fasilitas yang disediakan untuk menunjang seluruh fasilitas utama. Adapun fasilitas-fasilitas yang mewadahi penunjang adalah musholla, toilet, pos keamanan, area parkir, gudang.

4.3 Analisa Aktivitas

Analisis aktivitas merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui aktivitas apa saja yang dilakukan pengguna Wisata Bahari. Pengguna wisata bahari ini adalah terdiri dari pengunjung wisata dan pengelola.

4.3.1 Aktivitas Pengunjung

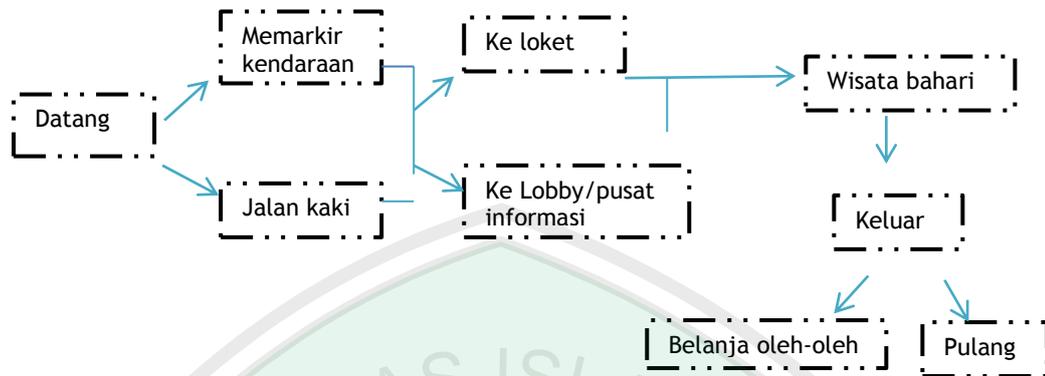
Pengunjung dari wisata bahari ini adalah dari masyarakat Jawa Timur dan luar Jawa Timur, tetapi karena wisata bahari ini merupakan wisata tingkat regional sehingga pengunjung kebanyakan dari masyarakat lokal Tuban maupun dari Jawa Timur. Berdasarkan aktivitas pengunjung nantinya bisa didapatkan apa saja yang dibutuhkan bagi setiap pengunjung.

Tabel 4.10 Aktivitas Pengunjung

Jenis Pengunjung	Deskripsi Aktivitas
Umum (masyarakat)	Melakukan kegiatan untuk berekreasi yaitu melihat keindahan laut serta juga memanfaatkan fasilitas-fasilitas wisata bahari yang ada.
Pelajar, Mahasiswa, Peneliti	Melakukan kegiatan untuk edukasi yaitu untuk melakukan kegiatan studi banding, penelitian, penyusunan karya ilmiah, dan skripsi dengan memanfaatkan fasilitas edukasi yang ada.
Pegawai pemerintah	Melakukan kegiatan kunjungan untuk memantau perkembangan wisata.

Sumber: Hasil Analisis 2012

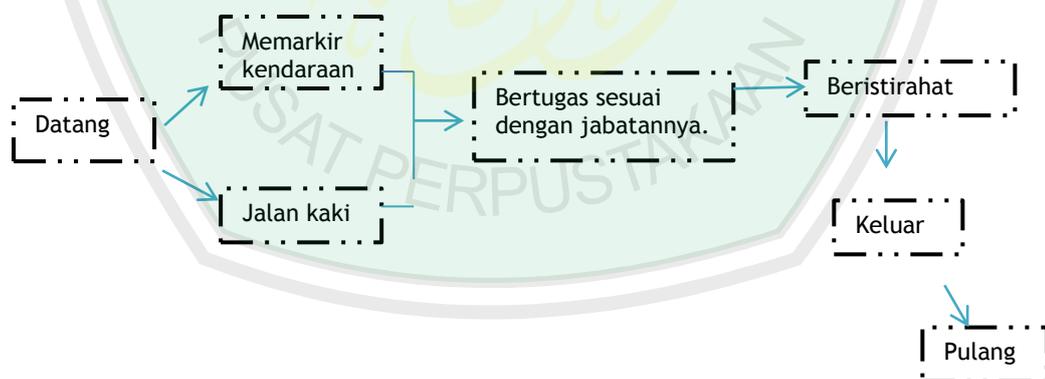
Adapun alur aktivitas yang dilakukan pengunjung adalah sebagai berikut:



4.3.2 Aktivitas Pengelola

Pengelola merupakan sebuah kelompok lembaga yang mengatur segala sesuatu yang berhubungan dengan kegiatan dan administrasi wisata. Disamping itu juga memberikan pelayanan pada pengunjung. Pengelola wisata mempunyai hak untuk membuat dan mengatur kebijakan-kebijakan wisata. Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh pengelola diantaranya adalah sebagai berikut.

Adapun alur aktivitas yang dilakukan pengelola adalah sebagai berikut:



Tabel 4.11 Jenis Pengelola

Jenis Pengelola	Deskripsi Aktivitas
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kepala wisata ➤ Bagian Administrasi ➤ Bagian Keuangan ➤ Bagian Keamanan dan ketertiban ➤ Bagian Kebersihan 	<p>Mempunyai tugas memimpin pelaksanaan tugas dan fungsi wisata di wilayah kerja wisata bahari</p> <p>Bertugas untuk melakukan semua hal yang berkaitan dengan berkas-berkas administrasi dan kearsipan dari wisata bahari.</p> <p>Bertugas untuk mendokumentasikan dan menata segala jenis keuangan baik pemasukan maupun pengeluaran dari kegiatan di wisata bahari.</p> <p>Bertugas menjaga keamanan dan ketertiban yang ada di wisata bahari.</p> <p>Bertugas menjaga kebersihan yang ada di wisata bahari.</p>

Sumber: Hasil Analisis,2012

4.4 Analisa Pengguna

Pengguna dari objek wisata bahari ini terbagi dalam beberapa kelompok sesuai dengan jenis aktivitasnya. Adapun sebagai berikut:

Tabel 4.12 Analisa Pengguna

Klasifikasi fungsi	Jenis aktivitas	Fasilitas	Jenis pengguna	Jumlah pengguna	Rentang waktu
Fungsi primer (Edukasi)	Melihat anjungan-anjungan	Galeri Majapahit, Galeri bahari, Galeri khas Tuban.	Pengunjung	1-5 orang	5-10 menit

	Mengamati foto	Galeri Majapahit, Galeri bahari, Galeri khas Tuban.	Pengunjung	1-5 orang	5-10 menit
	Mengamati gambar	Galeri Majapahit, Galeri bahari, Galeri khas Tuban.	Pengunjung	1-5 orang	5-10 menit
	Menikmati suasana ruang	Galeri Majapahit, Galeri bahari, Galeri khas Tuban.	Pengunjung	1-10 orang	5-30 menit
Fungsi primer (Rekreasi)	Memancing	Area (kolam) memancing.	Pengunjung	1-10 orang	10-60 menit
	Melakukan perjalanan ke laut	Dermaga, perahu keliling.	Pengunjung	1-10 orang	10-30 menit
	Bermain	Taman bermain, Wahana laut.	Pengunjung	1-10 orang	10-30 menit
	Bersantai	Taman, Gazebo.	Pengunjung	1-10 orang	5-30 menit
	Menikmati pemandangan laut	Taman, Gazebo	Pengunjung	1-10 orang	5-30 menit
	Duduk-duduk	Taman, Gazebo	Pengunjung	1-10 orang	5-30 menit
	Menikmati wahana	Wahana laut	Pengunjung	1-10 orang	5-15 menit

Fungsi Sekunder (Publikasi)	Memberi informasi tentang wisata	Ruang informasi	Pengelola	1-5 orang	5-30 menit
	Mendampingi untuk berwisata	Lokasi wisata	<i>Tour guide</i> , pengelola	1-2 orang	5-60 menit
Fungsi sekunder (Wirausaha)	Memajang souvenir	Toko souvenir	Penjual	1-5 orang	5-10 menit
	Menjual souvenir	Toko souvenir	Pengelola, penjual	1-5 orang	3-10 menit
	Memilih souvenir	Toko souvenir	Pengunjung	1-10 orang	3-15 menit
	Membeli souvenir	Toko souvenir	Pengunjung	1-10 orang	3-5 menit
	Menata souvenir	Toko souvenir	Pengelola, penjual	1-3 orang	5-20 menit
	Memesan makanan/minuman	Food court, kafe.	Pengunjung	1-10 orang	1-5 menit
	Melayani pesanan	Food court, kafe.	Pengelola, penjual	1-3 orang	1-5 menit
	Mempersiapkan makanan/minuman	Food court, kafe.	Pengelola, penjual	1-3 orang	2-10 menit
Fungsi Penunjang	Sholat	Musholla	Pengunjung, pengelola	1-10 orang	3-15 menit
	Wudlu	Musholla, Tempat wudlu.	Pengunjung, pengelola	1-10 orang	3-5 menit
	Membeli tiket	Loket tiket	Pengunjung	1-10 orang	2-5 menit
	Menjual tiket	Loket tiket	Pengelola	1-5 orang	2-5 menit

Sumber: Hasil Analisis, 2012

4.5 Analisa Ruang

Ruang-ruang dalam Wisata Bahari dikelompokkan menjadi 3 kelompok sesuai dengan fungsi ruang tersebut.

Kelompok pertama sesuai dengan fungsi edukasi dari Wisata Bahari ini yaitu ruang-ruang yang mewadahi untuk memberi pengetahuan dan wawasan untuk pengunjung tentang kebaharian Indonesia dan juga nilai-nilai sejarah kerajaan Majapahit yang ada di pantai Boom Tuban. Adapun ruang-ruang untuk mewadahi fungsi tersebut adalah:

1. Galeri kebaharian/laut
2. Galeri Majapahit
3. Ruang pertunjukan anjungan-anjungan yang menampilkan cirikhas kota Tuban

Kelompok kedua yaitu ruang-ruang untuk pengunjung melakukan kegiatan rekreasi di Wisata Bahari, yakni pengunjung merasakan alam bahari secara langsung.

1. Dermaga
2. Area memancing
3. Area berkeliling laut
4. Taman bermain

Kelompok ketiga yaitu ruang-ruang yang menjadi pendukung dari kegiatan-kegiatan dari ruang-ruang utama diatas, yaitu sebagai berikut:

1. Loket tiket

2. Ruang informasi
3. Ruang tunggu
4. Kantor pengelola
5. Toilet
6. Musholla
7. Food Court
8. Tempat istirahat
9. Toko oleh-oleh

4.5.1 Karakteristik Ruang

Untuk mewadahi fasilitas-fasilitas di Wisata Bahari diperlukan karakteristik ruang untuk mendukung kenyamanan sirkulasi pada ruang bagi pengunjung. Adapun karakteristik ruang dari masing-masing fasilitas sebagai berikut:

Tabel 4.13 Karakteristik Ruang

Jenis Fasilitas	Ruang	Karakteristik Ruang
Galeri Bahari	Ruang pameran foto-foto bahari	Publik, sirkulasi tinggi
	Ruang bahari (merasakan suasana bahari)	Publik, sirkulasi tinggi
	Ruang pameran gambar/lukisan bahari	Publik, sirkulasi tinggi
	Ruang duduk-duduk	Publik, sirkulasi tinggi
	Gudang	Semiprivat, sirkulasi rendah

	Ruang pameran foto-foto Majapahit	Publik, sirkulasi tinggi
	Ruang anjungan majapahit (relief, ilustrasi, dll)	Publik, sirkulasi tinggi
	Ruang pameran gambar/lukisan Majapahit	Publik, sirkulasi tinggi
	Gudang	Semiprivat, sirkulasi rendah
Ruang Pertunjukan cirikhas kota Tuban	Ruang pameran anjungan sejarah kota Tuban	Publik, sirkulasi tinggi
	Ruang pameran anjungan khas kota Tuban	Publik, sirkulasi tinggi
	Ruang duduk-duduk	Publik, sirkulasi tinggi
	Gudang	Semiprivat, sirkulasi rendah
Area Memancing	Kolam pancing	Publik, sirkulasi tinggi
	Tempat duduk-duduk	Publik, sirkulasi tinggi
	Ruang penyewaan alat pancing	Publik, sirkulasi tinggi
Area keliling laut	Dermaga perahu	Publik, sirkulasi tinggi
	Tempat penyewaan alat-alat laut	Publik, sirkulasi tinggi
	Ruang duduk-duduk	Publik, sirkulasi tinggi
Foodcourt	Ruang makan	Publik, sirkulasi tinggi
	Dapur	Privat, sirkulasi rendah
	Ruang cuci	Privat, sirkulasi rendah
	Kasir	Publik, sirkulasi tinggi

	Toilet	Privat, sirkulasi rendah
Toko oleh-oleh dan souvenir	Ruang memajang oleh-oleh dan souvenir	Publik, sirkulasi tinggi
	Ruang penitipan barang	Publik, sirkulasi tinggi
	Kasir	Publik, sirkulasi tinggi
Musholla	Ruang sholat wanita	Semiprivat, sirkulais sedang
	Ruang sholat pria	Semiprivat, sirkulasi sedang
	Ruang wudlu wanita	Privat, sirkulasi sedang
	Ruang wudlu pria	Privat, sirkulasi sedang
Ruang Informasi	Ruang tunggu	Publik, sirkulasi sedang
	Ruang pegawai	Privat, sirkulasi rendah
	Toilet	Privat, sirkulasi rendah
Loket Tiket	Ruang pegawai loket	Privat, sirkulasi rendah
	Ruang pembelian tiket	Publik, sirkulasi tinggi
Kantor Pengelola	Ruang pimpinan	Privat, sirkulasi rendah
	Ruang pegawai	Privat, sirkulasi sedang
	Toilet	Privat, sirkulasi rendah

Sumber: Hasil Analisis, 2012

4.5.2 Kebutuhan Ruang

Kebutuhan ruang dari masing-masing fasilitas memerlukan luas besaran ruang yang didapatkan dari standar-standar dalam perancang yang disesuaikan

dengan kondisi tapak, jumlah pengguna, skala layanan, dan jenis aktivitas.

Adapun kebutuhan ruang dari masing-masing fasilitas sebagai berikut:

Tabel 4.14 Kebutuhan Ruang

Jenis Fasilitas	Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas	Luas Ruang	Sumber
Galeri Bahari	Ruang pameran foto-foto bahari	2	@40	1,2 m ² x 80 orang = 96 m ²	NAD
	Ruang bahari (merasakan suasana bahari)	2	@40	1,2 m ² x 80 orang = 96 m ²	NAD
	Ruang pameran gambar/lukisan bahari	2	@40	1,2 m ² x 80 orang = 96 m ²	NAD
	Ruang duduk-duduk	1	30	2,4 m ² x 30 orang = 72 m ²	NAD
	Gudang	1	3	0,65 m ² x 3 orang = 1,95 m ²	A
	Sirkulasi				20% x 650 m ² = 130 m ²
Total				780 m ²	
Galeri Majapahit	Ruang pameran foto-foto Majapahit	2	@40	1,2 m ² x 80 orang = 96 m ²	NAD
	Ruang anjungan majapahit (relief, ilustrasi, dll)	2	@40	1,2 m ² x 80 orang = 96 m ²	NAD
	Ruang pameran gambar/lukisan Majapahit	2	@40	1,2 m ² x 80 orang = 96 m ²	NAD
	Tempat duduk-duduk	1	30	2,4 m ² x 30 orang = 72 m ²	NAD

	Gudang	1	3	$0,65 \text{ m}^2 \times 3 \text{ orang} = 1,95 \text{ m}^2$	A
Sirkulasi				$20\% \times 650 \text{ m}^2 = 130 \text{ m}^2$	NAD
Total				780 m^2	
Ruang Pertunjukan ciri khas kota Tuban	Ruang pameran anjungan sejarah kota Tuban	1	@40	$1,2 \text{ m}^2 \times 80 \text{ orang} = 96 \text{ m}^2$	NAD
	Ruang pameran anjungan khas kota Tuban	1	@40	$1,2 \text{ m}^2 \times 80 \text{ orang} = 96 \text{ m}^2$	NAD
	Ruang duduk-duduk	1	30	$2,4 \text{ m}^2 \times 30 \text{ orang} = 72 \text{ m}^2$	NAD
	Gudang	1	3	$0,65 \text{ m}^2 \times 3 \text{ orang} = 1,95 \text{ m}^2$	A
Sirkulasi				$20\% \times 266 \text{ m}^2 = 53,2 \text{ m}^2$	NAD
Total				$319,2 \text{ m}^2$	
Area Memancing	Kolam pancing	2	@40	$2,4 \text{ m}^2 \times 40 \text{ orang} = 96 \text{ m}^2$	NAD
	Tempat duduk-duduk	1	30	$2,4 \text{ m}^2 \times 30 \text{ orang} = 72 \text{ m}^2$	NAD
	Ruang penyewaan alat pancing	1	@40	$2,4 \text{ m}^2 \times 40 \text{ orang} = 96 \text{ m}^2$	NAD
Sirkulasi				$20\% \times 360 \text{ m}^2 = 72 \text{ m}^2$	NAD
Total				432 m^2	
Area keliling laut	Dermaga perahu	1	50	$5 \text{ m}^2 \times 50 = 250 \text{ m}^2$	NAD
		2	40	$2,4 \text{ m}^2 \times 40 = 96 \text{ m}^2$	NAD

	Tempat penyewaan alat-alat laut				
	Ruang duduk-duduk	1	40	$2,4 \text{ m}^2 \times 40 \text{ orang} = 96 \text{ m}^2$	NAD
Sirkulasi				$20\% \times 538 \text{ m}^2 = 107,6 \text{ m}^2$	
Total				$645,6 \text{ m}^2$	
Foodcourt	Ruang makan	4	25	$3 \text{ m}^2 \times 25 = 75 \text{ m}^2$	NAD
	Dapur	1	10	$2,4 \text{ m}^2 \times 10 = 24 \text{ m}^2$	NAD
	Ruang cuci	1	5	$2,4 \text{ m}^2 \times 5 = 12 \text{ m}^2$	NAD
	Kasir	2	2	$2 \text{ m}^2 \times 2 = 4 \text{ m}^2$	NAD
	Toilet	2	2	$2 \text{ m}^2 \times 3 = 6 \text{ m}^2$	NAD
Sirkulasi				$20\% \times 356 \text{ m}^2 = 71,2 \text{ m}^2$	
Total				$427,2 \text{ m}^2$	
Toko oleh-oleh dan souvenir	Ruang memajang oleh-oleh dan souvenir	2	30	$2 \text{ m}^2 \times 30 = 60 \text{ m}^2$	NAD
	Ruang penitipan barang	1	2	$1,2 \text{ m}^2 \times 2 = 2,4 \text{ m}^2$	NAD
	Kasir	1	1	$2 \text{ m}^2 \times 1 = 2 \text{ m}^2$	NAD
Sirkulasi				$20\% \times 64,4 \text{ m}^2 = 12,8 \text{ m}^2$	
Total				$77,3 \text{ m}^2$	
Musholla	Ruang sholat wanita	1	50	$1,5 \text{ m}^2 \times 50 \text{ orang} = 75 \text{ m}^2$	NAD
	Ruang sholat pria	1	70	$1,5 \text{ m}^2 \times 70 \text{ orang} = 105 \text{ m}^2$	NAD
		1	15	$0,65 \text{ m}^2 \times 15 \text{ orang}$	A

	Ruang wudlu wanita			= 9,75 m ²	
	Ruang wudlu pria	1	15	0,65 m ² x 15 orang = 9,75 m ²	A
	Toilet pria	1	2	3 m ² x 2 orang = 6m ²	NAD
	Toilet wanita	1	2	3 m ² x 2 orang = 6m ²	NAD
Sirkulasi				20% x 211,5 m ² = 42,3 m ²	NAD
Total				253,8 m ²	
Ruang Informasi	Ruang tunggu	1	30	2,4 m ² x 30 = 72 m ²	NAD
	Ruang pegawai	1	10	2,4 m ² x 10 = 24 m ²	NAD
	Toilet	2	2	3 m ² x 2 orang = 6 m ²	NAD
Sirkulasi				20% x 102 m ² = 20,4 m ²	
Total				122,4 m ²	
Loket Tiket	Ruang pegawai loket	2	2	2,4 m ² x 2 = 4,8 m ²	NAD
	Ruang pembelian tiket	2	2	2,4 m ² x 2 = 4,8 m ²	NAD
Sirkulasi				20% x 19,2 m ² = 3,84 m ²	
Total				23 m ²	
Kantor Pengelola	Ruang pimpinan	1	5	2,4 m ² x 5 = 12 m ²	NAD
	Ruang pegawai	1	15	2,4 m ² x 15 = 36 m ²	NAD
	Toilet	2	2	3 m ² x 2 orang = 6 m ²	NAD
Sirkulasi				20% x 60 m ² = 12	

	m ²	
Total	72 m ²	

Dari rincian tabel diatas yaitu perhitungan kebutuhan ruang, maka kebutuhan ruang yang diperlukan adalah sebesar **3932,5 m²**.

4.5.3 Persyaratan Ruang

Tabel 4.15 Persyaratan Ruang

Jenis Ruang	Akses	Cahaya	Penghawaan	Ketenangan	View	
					Luar	Dalam
Galeri Majapahit	++	++	++	+	++	++
Galeri Pertunjukan cirikhas Kota Tuban	++	++	++	+	++	++
Area Memancing	++	++	++	-	++	-
Area keliling laut	++	++	++	-	++	-
Foodcourt	++	++	+	-	+	+
Toko oleh-oleh dan souvenir	++	++	+	-	+	++
Musholla	++	+	+	++	+	+
Ruang Informasi	++	+	+	+	+	++
Ruang Tunggu	+	+	+	+	+	+
Loket Tiket	++	+	+	+	+	+
Kantor Pengelola	+	+	+	+	+	+
Area parkir	++	+	+	-	-	-
Toilet	+	+	+	-	-	-

Keterangan:

++ : Sangat dibutuhkan

+ : Dibutuhkan

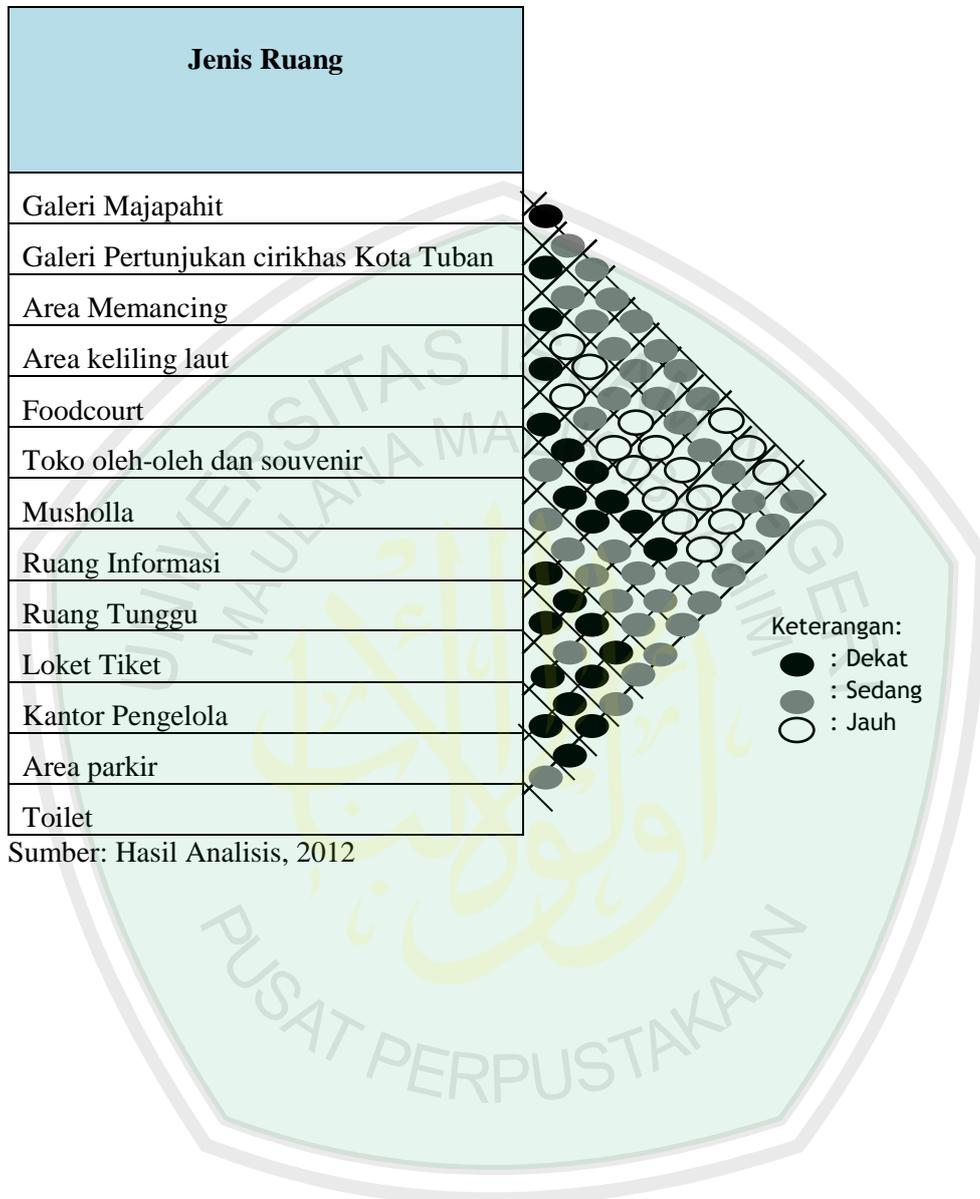
- : Tidak dibutuhkan

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

4.5.4 Hubungan Antar Ruang

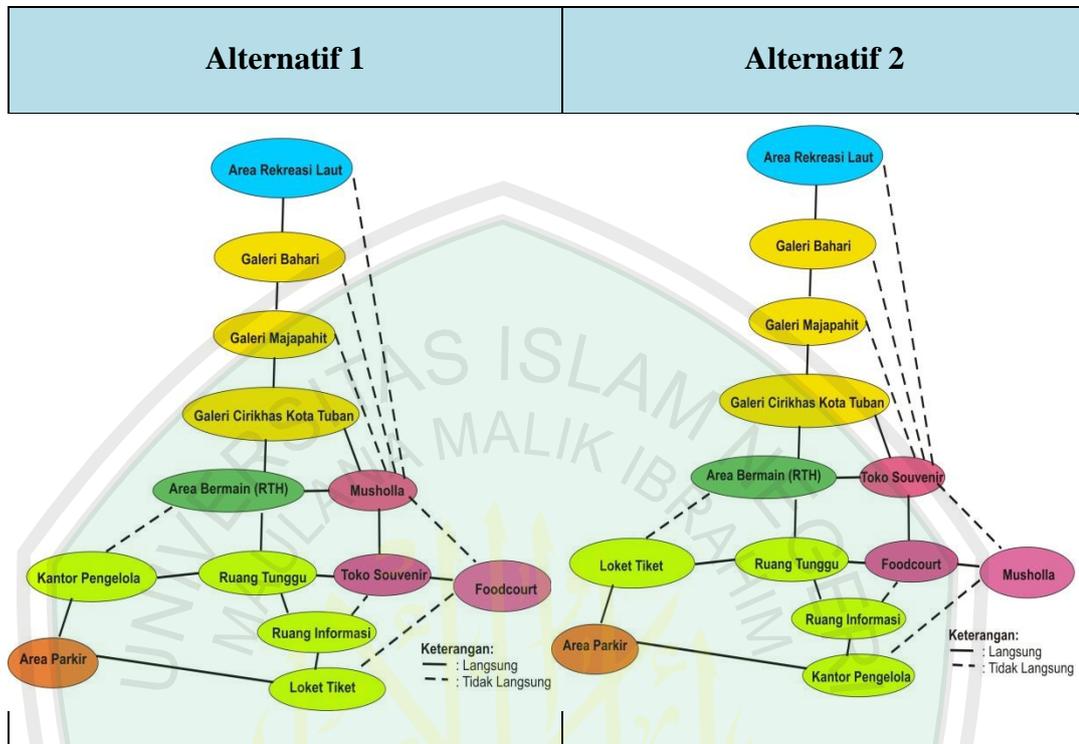
Analisis hubungan antar ruang dilakukan untuk mengetahui hubungan antar tiap ruang. Adapun hubungan antar tiap ruang digambarkan dalam 2 macam yaitu dalam diagram matriks dan *bubble diagram*. Yaitu sebagai berikut:

1. Diagram Matriks



Sumber: Hasil Analisis, 2012

2. Bubble Diagram



Sumber: Hasil Analisis, 2012