

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Objek Desain

Dalam setiap prosesnya baik analisa maupun desain dalam studi ini, selalu diawali dengan metoda eksperimen bentuk, yaitu dengan membuat model folding tiga dimensi untuk kemudian dikaitkan dan dinilai dengan unsur arsitekturnya.

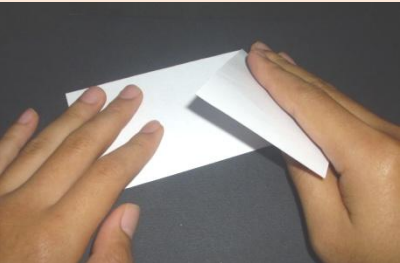
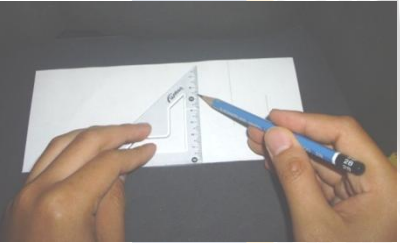

Eksperimen ini menggunakan media kertas dengan dimensi persegi dua lipatan atau lebih. Alasan tidak digunakannya kertas berdimensi persegi satu lipatan atau yang lainnya, hal ini dimaksudkan agar bentuk yang dihasilkan tidak terbatas pada dimensi kertas, sehingga dapat dengan mudah untuk bereksplorasi dalam desain yang ingin di dapatkan.

Sebagai panduan dalam proses untuk menghasilkan sebuah hasil desain yang didapat dari pendekatan *folding architecture*, maka langkah kerjanya mengacu pada kesimpulan pustaka tentang proses generatif tersebut, yaitu penjabaran dan fungsi *folding* terhadap arsitektur, proses eksperimen model bentuk *folding*, pemasukan diagram fungsi dan organisasi ruang, serta finishing arsitektural.

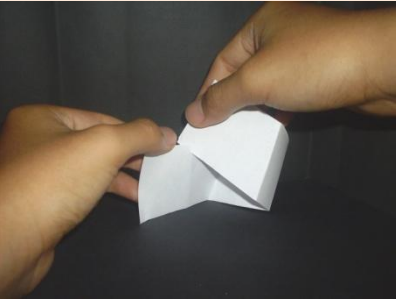
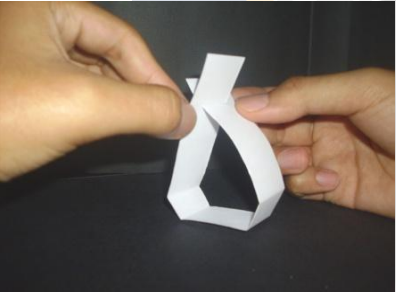

4.1.1 Analisa teknik folding pada fungsi arsitektur

Langkah awal yang harus dilakukan sebelum lebih jauh masuk ke ranah *folding* adalah tekniknya. Dalam *folding architecture* terdapat teknik-teknik pembentukan rupa dalam membuat bentukan yang umum dalam melipat kertas, seperti *cut*, *wrap*, *fold*, dan sebagainya. Teknik-teknik dalam rupa *folding* tersebut kemudian dianalisa satu per satu untuk dapat dimasukkan kedalam unsur pembentuk arsitektur. Parameter analisa ini diambil dari teori unsur rupa yang telah dibahas ada bab tinjauan pustaka.


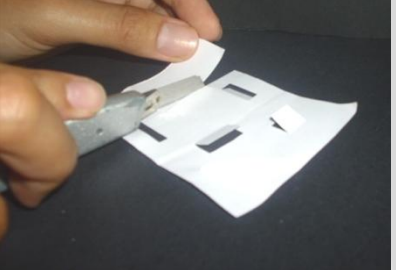
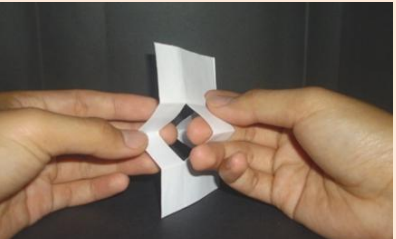
Tabel 4.1 Analisa teknik folding terhadap fungsi arsitektural

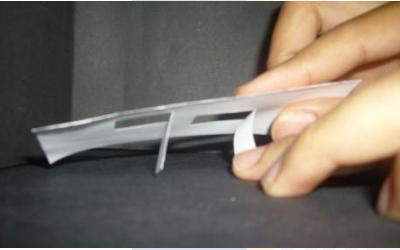
Teknik <i>Folding</i>	Unsur Rupa			Fungsi Arsitektural	
	Garis	Tekstur	Bentuk		
<p>Fold</p> 	Melipat bidang	Lurus, tegas	Halus-kasar	Bersudut	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bidang pelingkup ruang (dinding) berupa bidang tegak vertikal, horizontal, diagonal. 2. Merupakan teknik pembentuk pokok dalam menciptakan sebuah bangunan.
<p>Score</p> 	Memberi goresan pada bidang	Lurus, lengkung	Halus-kasar	Tegas/ lembut beraturan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagai pembatas garis sirkulasi/ ruang dalam bangunan. 2. Pemisah antara ruang terbuka dan tertutup.
<p>Press</p> 	Menekan bidang	Lengkung, acak	Halus	Bersudut tidak beraturan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memunculkan tekstur dramatis pada façade bangunan 2. Membuat cekungan pada tapak.

<p>Crease</p> 	<p>Melipat ganda bidang berlawanan arah</p>	<p>Acak, tidak beraturan</p>	<p>Kasar</p>	<p>Acak tidak beraturan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempertegas garis yang dibentuk dalam bangunan.. 2. Memberi jalur sirkulasi pada bangunan.
<p>Compress</p> 	<p>Memampatkan bidang</p>	<p>Acak, tidak beraturan</p>	<p>Kasar</p>	<p>Acak tidak beraturan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagai pewujud bentuk bangunan yaitu mengesankan bentuk yang dramatis pada façade. 2. Sebagai unsur dekoratif pada bangunan/ tapak.
<p>Pleat</p> 	<p>Melipit ganda (wiru) bidang</p>	<p>Lurus</p>	<p>Kasar</p>	<p>Tegas lurus beraturan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagai unsur perupa facade. 2. Membuat pembagian ruang terpisah. 3. Memperkuat struktur penumpu.

<p>Hinge</p> 	<p>Saling menumpukan bidang</p>	<p>Lengkung, lurus</p>	<p>Halus-kasar</p>	<p>Tegas/lembut beraturan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bidang penghubung/ pembatas vertikal antar massa/ ruang dapat berupa ramp atau tangga. 2. Memberi celah untuk entrance bangunan. 3. Sebagai unsur penguat tumpuan bidang/ bangunan.
<p>Knot</p> 	<p>Saling menyimpulkan bidang</p>	<p>Saling menyilang</p>	<p>Halus-kasar</p>	<p>Tegas/lembut beraturan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagai pertemuan antar sirkulasi/ ruang. 2. Dapat digunakan sebagai pertemuan (interception) ruang transisi antar massa. 3. Sebagai unsur penguat/ pengaku bidang dalam bangunan.
<p>Pierce</p> 	<p>Menembuskan bidang ke sisi bidang yang lain</p>	<p>Saling menyilang</p>	<p>Halus-kasar</p>	<p>Tegas/lembut beraturan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bidang/ sirkulasi penghubung horizontal antar ruang/ massa. 2. Memberi kesan dramatis pada bangunan.

<p>Wrap</p> 	<p>Melingkupi bidang</p>	<p>Lurus, lengkung, acak</p>	<p>Halus-kasar</p>	<p>Acak tidak beraturan, Lurus/lengkung beraturan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bidang pelingkup/ pembungkus selubung ruang/ bangunan. 2. Sebagai peneduh ruang/ penutup atap.
<p>Weave</p> 	<p>Mengguling (melipat halus) bidang</p>	<p>Lengkung</p>	<p>Halus</p>	<p>Lembut beraturan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendapatkan bidang lengkung yang halus. 2. Menciptakan kesan bangunan yang mengalir (<i>fluid</i>). 3. Memberikan ruang-ruang intuitif pada bangunan.
<p>Pull Up/ Down</p> 	<p>Menarik bidang ke atas atau ke bawah</p>	<p>Lengkung</p>	<p>Halus</p>	<p>Lembut beraturan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagai pembentuk ruang berupa <i>hollow/ cave</i>. 2. Membuat celah/ bukaan pada bangunan.

<p>Twist</p> 	<p>Memutar bidang secara berlawanan</p>	<p>Lengkung</p>	<p>Halus</p>	<p>Tegas lurus beraturan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagai pewujud bentuk dinamis bangunan. 2. Sebagai unsur dekoratif pada façade/ tapak.
<p>Cut</p> 	<p>Memotong/ megiris bidang</p>	<p>Lengkung, lurus</p>	<p>Kasar</p>	<p>Tegas beraturan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat bukaan/entrance pada bangunan. 2. Memasukkan cahaya atau angin ke dalam bangunan
<p>Extrude</p> 	<p>Menarik sebagian bidang ke depan/ belakang</p>	<p>Lengkung, Lurus</p>	<p>Kasar</p>	<p>Tegas lurus/lembut beraturan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagai tambahan space (balkon, sosoran, dll). 2. Untuk memunculkan tekstur façade yang dinamis dan atraktif.

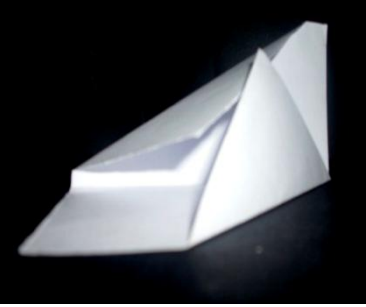
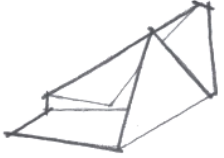
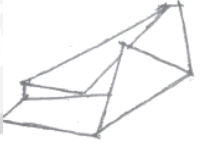


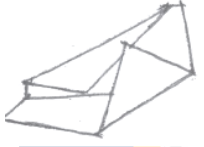
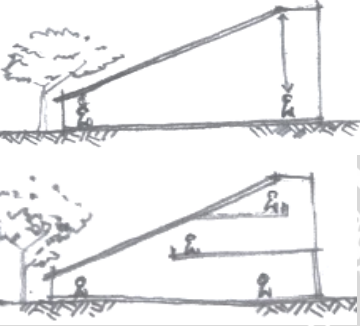
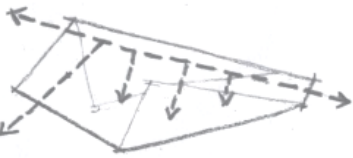
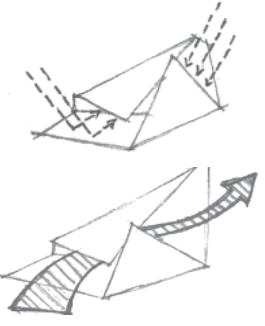
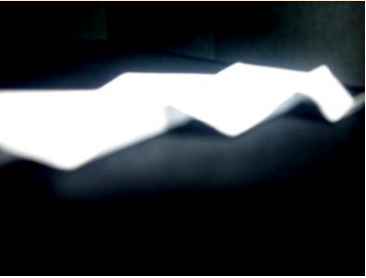
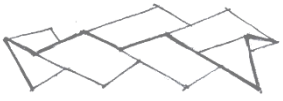

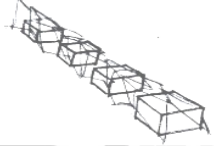
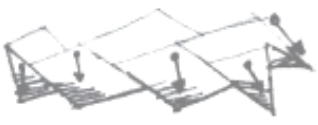
<p>Balance</p> 	<p>Menyeimbangkan/ membuat berdiri bidang</p>	<p>Lurus</p>	<p>Kasar</p>	<p>Tegas lurus beraturan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memunculkan bidang sebagai pengokoh bangunan. 2. Sebagai struktur penopang kantilever, teritisan, maupun atap peneduh.
---	---	--------------	--------------	----------------------------------	--


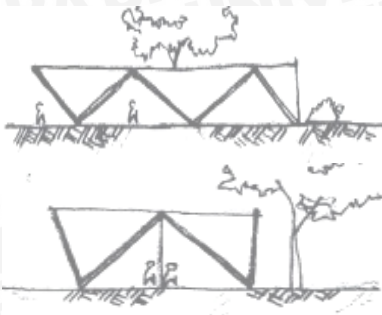
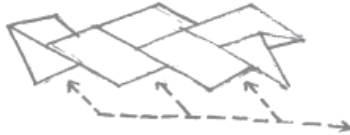







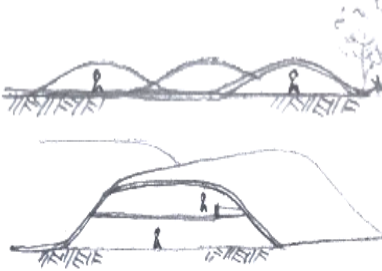
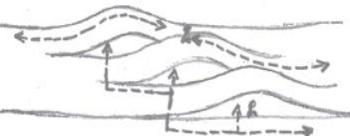

Dari hasil analisa pada tabel diatas dapat diketahui dan ditarik kesimpulan bahwa teknik dalam *folding* dapat dikaitkan dengan fungsi pembentuk arsitektur. Baik itu sebagai unsur pembentuk utama berupa maupun unsur pembentuk tambahan yang keduanya sama-sama memiliki peranan penting dalam proses menemukan desain pada akhirnya. Dari beberapa teknik tersebut nantinya akan digunakan dalam pembentukan bentuk massa bangunan serta detil komponen arsitekturalnya.

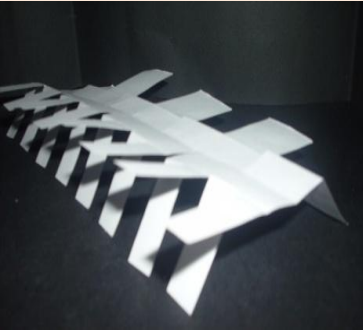





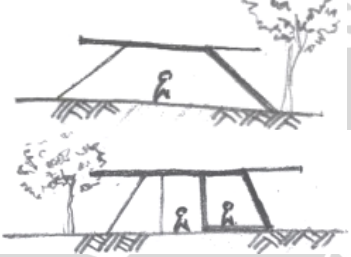
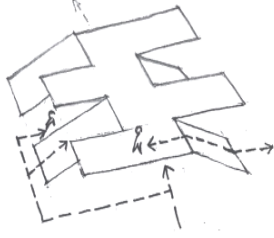
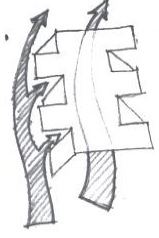




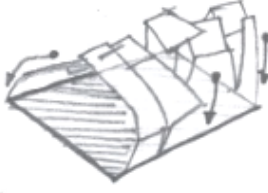
4.1.2 Analisa eksperimen bentuk teknik folding terhadap unsur arsitektur




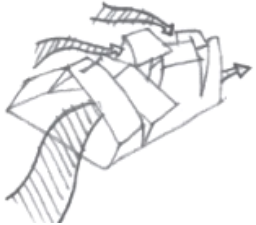









Setelah diketahui fungsi dan peran tiap teknik *folding* terhadap arsitektur. Tahap selanjutnya adalah meng-analisa persamaan unsur pada *folding* dengan unsur pada arsitektural secara umum. Parameter penilaian ini diambil dari teori tata atur yang telah dipaparkan di bab sebelumnya. Dalam analisa ini juga akan didapatkan komposisi teknik-teknik *folding* apa saja yang cocok untuk dipakai pada tahap-tahap selanjutnya. Disebut komposisi teknik *folding* karena merupakan perpaduan antara teknik *folding* yang ada, mengingat teknik tersebut tidak dapat berdiri sendiri untuk membentuk sebuah model bentuk. Analisa tersebut dapat dilihat pada tabel berikut,

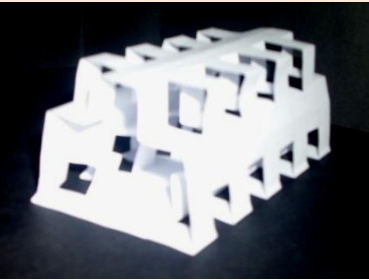
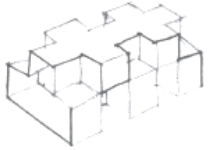
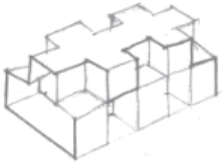

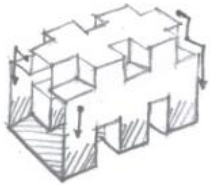
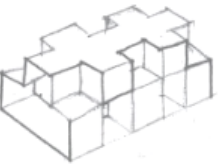

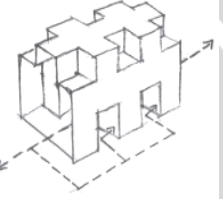
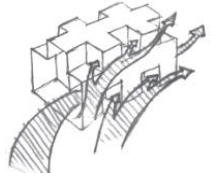
Tabel 4.2 Analisa eksperimen bentuk komposisi teknik *folding* terhadap unsur arsitektur

Komposisi Teknik Folding		Unsur Rupa					Kesimpulan
		Garis	Tekstur	Geometri	Ruang	Pelingkup	
Fold- Wrap 	 Lurus tegas	Halus-kasar	 Sederhana dan dinamis, dengan tampilan bangunan atraktif.	 Dimensi ruang visual yang tercipta berupa susunan yang semakin keatas semakin kecil.	 Pengaku model terdiri dari alas bidang yang menahan serta sisi tegak bidang.	Dapat digunakan sebagai pembentuk massa utama	
	Unsur Arsitektur						
	 Sederhana dan dinamis, dengan tampilan bangunan atraktif	 1. Ruang tunggal: memungkinkan namun harus memperhatikan ketinggian langit-langitnya 2. Ruang majemuk: cukup memungkinkan namun tiap ruang memiliki dimensi dan skala yang berbeda	Karena titik berat disalurkan pada titik yang sama serta memiliki penutup atap yang menumpu pada satu bidang, maka sistem konstruksi yang cocok menggunakan <i>space frame</i> dengan penggunaan kantilever pada selubung atapnya.	 1. Memungkinkan untuk pada sirkulasi ruang dalam maupun sirkulasi luar bangunan 2. Sirkulasi bercabang/menerus	Memungkinkan baik untuk fungsi utama maupun pendukung	 1. Terdapat celah untuk cahaya dan udara 2. Untuk ruang majemuk harus memberikan perlakuan tambahan	
Komposisi Teknik Folding		Unsur Rupa					Kesimpulan
		Garis	Tekstur	Geometri	Ruang	Pelingkup	
Fold- Crease- Pleat 	 Lurus tegas	Kasar	 Rumit dan sangat dinamis, terkesan monoton	 Dimensi ruang visual yang tercipta tunggal dan saling terpisah	 Pengaku terdapat pada tiap ujung ruas bidang yang menyentuh permukaan akas	Tidak dapat digunakan untuk massa bangunan namun memungjintan untuk tekstur facede	

		Unsur Arsitektur						
		Geometri	Ruang	Pelingkup	Tautan	Fungsi	Kualitas	
		 Rumit dan sangat dinamis, terkesan monoton	 1. Ruang tunggal: masih memungkinkan berupa <i>tunnel/ cave</i> . 2. Ruang majemuk: kurang memungkinkan karena bentuknya yang terlalu dinamis	Karena tersusun atas <i>section</i> geometri rigid, maka tiap bidang dapat menyangga bebannya sendiri, sehingga dapat digunakan sistem konstruksi <i>folded plate</i> dengan klasifikasi <i>shell</i> (cangkang).	 1. Sirkulasi ruang dalam kurang memungkinkan karena sirkulasi sering terpotong dengan bentukan bidang 2. Sirkulasi menerus	Kurang memungkinkan karena banyak fungsi kurang terwadahi	 Untuk ruang majemuk cahaya dan udara dapat hanya diterima dari sisi sampingnya saja sehingga membutuhkan perlakuan tambahan	
Komposisi Teknik Folding		Unsur Rupa						Kesimpulan
		Garis	Tekstur	Geometri	Ruang	Pelingkup		
Score-Cut-Pull		 Lengkung lembut	Halus	 Sederhana dan lembut, terkesan monoton	 Dimensi ruang visual yang tercipta tunggal dan saling bersinggungan.	 Kekakuan model ditentukan pada sisi bidang memanjang serta lebar bidang yang membentuk lengkung	Tidak dapat digunakan untuk massa utama, namun dapat digunakan pada beberapa fungsi pendukung saja	
		Unsur Arsitektur						
		Geometri	Ruang	Pelingkup	Tautan	Fungsi	Kualitas	
		 Sederhana dan lembut, terkesan monoton	 1. Ruang tunggal: memungkinkan berbentuk <i>cave</i> 2. Ruang majemuk: cukup memungkinkan namun akan membutuhkan dimensi bidang yang lebar	Meskipun tiap <i>section</i> dapat menyalurkan bebannya secara mandiri ke alas, namun karena memiliki bentukan selubung yang non-geometris (lengkung) maka sistem yang cocok adalah <i>space frame</i> .	 1. Sirkulai ruang dalam cukup memungkinkan namun terbatas oleh bentuk dan ketinggian 2. Sirkulasi menerus	Kurang memungkinkan untuk fungsi utama, namun dapat digunakan pada fungsi pendukung	 Untuk ruang majemuk cahaya dan udara hanya diterima pada sisi depan sehingga memerlukan perlakuan tambahan	

Komposisi Teknik Folding		Unsur Rupa					Kesimpulan	
		Garis	Tekstur	Geometri	Ruang	Pelingkup		
Score-Cut-Fold		 <p>Lurus tegas</p>	<p>Kasar</p>	 <p>Rumit dan dinamis, tampilan bangunan atraktif</p>	 <p>Ruang visual yang tercipta tunggal teratur terpisahkan oleh sirkulasi tengah</p>	 <p>Sistem pelingkup model bertumpu pada kaki-kaki bidang yang menyentuh alas.</p>	<p>Dapat digunakan sebagai selasar semi terbuka</p>	
		Unsur Arsitektur						
		Geometri	Ruang	Pelingkup	Tautan	Fungsi	Kualitas	
		 <p>Rumit dan dinamis, tampilan bangunan atraktif</p>	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Ruang tunggal: memungkinkan namun berupa ruang semi terbuka 2. Ruang majemuk: memungkinkan apabila ditempatkan pada celah dan diberi penutup 	<p>Model memiliki pembagian baban yang merata, namun adanya sistem kantilever yang dihasilkan, menuntut penggunaan sistem konstruksi yang dapat menahan beban tersebut, yaitu sistem <i>space frame</i> atau <i>rigid frame</i>.</p>	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Memungkinkan pada sirkulasi ruang dalam maupun sirkulasi luar bangunan 2. Sirkulasi menerus 	<p>Memungkinkan namun hanya digunakan pada fungsi dalam konteks semi outdoor</p>	 <p>Udara dan cahaya dapat dimasukkan dari beberapa sisi bidang</p>	
Komposisi Teknik Folding		Unsur Rupa					Kesimpulan	
		Garis	Tekstur	Geometri	Ruang	Pelingkup		
Score-Cut-Fold-Hinge		 <p>Acak</p>	<p>Kasar</p>	 <p>Rumit dan dinamis, tampilan atraktif</p>	 <p>Terdapat dua ruang visual yang tercipta yaitu linier tunggal, serta majemuk yang tersusun acak.</p>	 <p>Kekakuan model bertumpu pada bidang alas datar, sedangkan pelingkup atasnya dibuat terikat untuk saling menguatkan.</p>	<p>Dapat digunakan sebagai massa fungsi pendukung, maupun selasar tertutup</p>	

		Unsur Arsitektur					
		Geometri	Ruang	Pelingkup	Tautan	Fungsi	Kualitas
		 Rumit dan dinamis, tampilan atraktif	 1. Ruang tunggal: memungkinkan 2. Ruang majemuk: memungkinkan disesuaikan dengan lekukan dan komposisi bentuk yang ada	Karena pada tiap bagiannya memiliki bentuk beragam antara sisi kanan dan kiri, sehingga pembagian bebannya tidak merata, maka sistem yang cocok adalah <i>space frame</i> .	 1. Untuk sirkulasi dalam harus disesuaikan dengan pola pergerakan bentuk bangunan 2. Sirkulasi menerus	Memungkinkan namun harus mempertimbangkan skala proporsi ruang	 Udara dan cahaya dapat dimasukkan dari beberapa sisi bidang
Komposisi Teknik Folding		Unsur Rupa					Kesimpulan
		Garis	Tekstur	Geometri	Ruang	Pelingkup	
Cut-Weave-Wrap-Hinge 	 Lengkung lembut	Halus	 Sederhana dan lembut, tampilan atraktif	 Ruang visual yang tercipta berdimensi dinamis dan saling bersinggungan.	 Pengaku terdapat pada sisi bidang yang menumpu alas serta bagian lainnya yang dibuat saling menumpu satu sama lain.	Dapat digunakan untuk eksplorasi sirkulasi dan ruangan yang tidak memerlukan banyak kegiatan di dalamnya	
	Unsur Arsitektur						
		Geometri	Ruang	Pelingkup	Tautan	Fungsi	Kualitas
		 Sederhana dan lembut, tampilan atraktif	 1. Ruang tunggal: kurang memungkinkan karena terdapat beberapa pemisahan/pembatasan ruang 2. Ruang majemuk: memungkinkan karena secara tidak langsung telah tercipta pemisahan space di dalam	Karena model memiliki bentuk dominan non-geometris maka sistem konstruksi yang dapat digunakan berupa <i>space frame</i> yang saling bersambung.	 1. Cukup memungkinkan namun sulit karena memiliki level lantai yang berombak 2. Sirkulasi bercabang	Memungkinkan fungsi utama dan tambahan dapat terwadahi namun harus diberi lapisan datar pada dasar ruang	 Udara dan cahaya dapat masuk dari sisi samping maupun atas

Komposisi Teknik Folding	Unsur Rupa					Kesimpulan
	Garis	Tekstur	Geometri	Ruang	Pelingkup	
Crease- Cut-Fold- Extrude- Hinge 	 Lurus tegas	Kasar	 Rumit dan dinamis, terkesan monoton dan memanjang	 Ruang visual yang tercipta tersusun dan bersinggungan atas-bawah.	 Kekakuan model terdapat pada kaki-kaki bidang vertikal, bidang saling siku pada bagian bawah, serta bidang alasnya yang datar.	Dapat digunakan sebagai massa fungsi utama atau pendukung.
	Unsur Arsitektur					
	Geometri	Ruang	Pelingkup	Tautan	Fungsi	Kualitas
	 Rumit dan dinamis, terkesan monoton dan memanjang	 1. Ruang tunggal: kurang memungkinkan karena terdapat beberapa pemisahan/pembatasan ruang 2. Ruang majemuk: memungkinkan karena secara tidak langsung telah tercipta pemisahan space di dalam	Karena banyak memiliki bidang yang kurang dapat menyalurkan titik berat secara merata khususnya pada sisi puncak model, maka sistem yang dapat digunakan adalah <i>space frame</i> , maupun <i>rigid frame</i> dengan kantilever.	 1. Memungkinkan baik dari dalam maupun luar 2. Sirkulasi menerus	Memungkinkan namun harus mempertimbangkan skala proporsi ruang	 Udara dan cahaya dapat dimasukkan dari beberapa sisi bidang yang terbuka

Dari hasil analisa diatas terlihat bahwa unsur rupa dalam hal ini *folding* memiliki kesamaan karakter dengan unsur arsitektur, yaitu pada geometri (bentuk), ruang, dan pelingkup (struktural).

Dari analisa tersebut juga menghasilkan beberapa komposisi teknik *folding*, yang dapat digunakan dalam pembentukan selubung utama bangunan yaitu komposisi antara *fold* dan *wrap*, dengan alasan kemudahan dalam membentuk ruang, perataan struktur, namun tetap memiliki karakter *folding* yang kuat. Sedangkan teknik yang lainnya seperti *cut*, *extrude*, dan sebagainya dapat difungsikan sebagai teknik tambahan pada sisi-sisi bidang selubung utama yang memerlukan perlakuan tambahan seperti kebutuhan akan bukaan, kebutuhan akan ruang tambahan, semi *outdoor* dan sebagainya.

4.1.3 Analisa karakteristik bentuk *folding*

Dalam *folding architecture* terdapat beberapa kriteria khusus yang menandakan suatu bangunan dapat dikatakan memiliki karakter *folding* atau tidak. Dari kriteria tersebut dapat dikelompokkan sesuai dengan teknik penyusunan bidangnya, yaitu *continuity*, *extension*, serta perpaduan keduanya. Analisa selanjutnya bertujuan untuk mencari karakteristik dengan penyusunan seperti apa yang sesuai dengan kebutuhan, fungsi objek berupa galeri seni, serta kemudahan bidangnya dalam membentuk sebuah/ beberapa massa.

Tabel 4.3 Analisa karakteristik bentuk *folding*

Teknik <i>Folding</i>	Karakteristik Bentuk <i>Folding</i>		Visualisasi	Unsur Arsitektur					Kesimpulan
				Geometri	Ruang	Tautan	Fungsi	Pelingkup	
Score – fold – Balance – Hinge.	Continuity	a) Continuty (vertical) b) Fluidity		<ol style="list-style-type: none"> 1. Bentuk yang lembut dengan dominasi garis lengkung. 2. Kontinuitas secara vertikal lebih memperlihatkan kefluiditasan pada facade bangunan. 3. Suasana ruang yang ditimbulkan kurang mengesankan kontinuitasnya. 	Fleksibel dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan.	Penempatan sirkulasi mudah.	Memungkinkan untuk dimasukkan beberapa fungsi dengan penyusunan vertikal.	Bidang penumpu terletak pada setiap alas tiap-tiap level bangunan, dengan penumpu utama pada alas dasar bangunan. Karena tidak terdiri dari <i>section</i> yang rigid, maka sistem konstruksi yang dapat diterapkan adalah <i>space frame</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembentukan dan aplikasi ruang mudah 2. Penambahan ruang terbatas pada luasan bidang 3. Mengandalkan unsur <i>folding</i> pada facade 1 sisi saja
Weave – Knot – Wrap.	Continuity	a) Fluidity b) Continuity (volume)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontinuitas dengan cakupan volume ruang untuk lebih mengesankan keberlanjutan di dalam bangunannya. 2. Bentuk dengan dominasi garis lengkung untuk lebih memperkuat kesan kontinuitas ruang. 	Tidak fleksibel, harus disesuaikan dengan bentuk dan space dalam bangunannya.	Mengikuti sisa space antara selubung bangunan dan ruang dalam.	Fungsi ruang dapat dimasukkan sesuai dengan ruang yang tercipta tiap bagiannya. Tersusun secara horizontal dan terbatas pada dimensi bidang pembentuknya.	Bidang penumpu terletak pada alas yang menyentuh permukaan tanah. Karena model memiliki bentuk dominan non-geometris maka sistem konstruksi yang dapat digunakan berupa <i>space frame</i> yang kontinu.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembentukan dan aplikasi ruang mudah 2. Penambahan ruang terbatas pada luasan bidang 3. Unsur <i>folding</i> terlihat dari segala sisi
Score – Cut – Fold – Hinge.	Extension	a) Extension b) Multiplicity c) Curviliniarity		<ol style="list-style-type: none"> 1. Merupakan susunan dari beberapa modul <i>folding</i> untuk membentuk sebuah volume ruang. 2. Tersusun dari modul yang serupa lebih mengesankan unsur perulangan bentuk. 3. Bentuk bersudut dan dinamis lebih memperkuat unsur <i>folding</i> pada bangunan 	1. Bentuk bangunan yang menyesuaikan ruangnya. 2. Memungkinkan untuk penambahan ruang.	Sirkulasi sudah termasuk dalam perencanaan ruangnya.	Fungsi dapat dimasukkan ke tiap-tiap <i>section</i> ruang yang tercipta dari pernaungan bidang yang diajar.	Penumpu bangunan difokuskan pada ujung-ujung dari setiap bidang yang bersentuhan dengan permukaan tanah. Karena terbagi atas <i>section</i> geometris yang berdiri sendiri, maka masih memungkinkan untuk digunakan sistem konstruksi <i>folded plate</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembentukan dan aplikasi raung dapat disesuaikan 2. Penambahan ruang mudah 3. Unsur <i>folding</i> terlihat kurang kontinu.

<p>Cut – Fold – Balance – Hinge.</p>	<p>Extension</p>	<p>a) Stratification (layer) b) Curvinality c) Extension</p>		<p>1. Tersusun dari tumpukan bidang-bidang datar yang disusun membentuk sebuah ruang. 2. Bentuk dasar penyusun bangunan bersudut. 3. Massa bangunan tersusun atau bidang yang tersusun berlapis-lapis.</p>	<p>1. Fleksibel, karena terdapat kebebasan dalam menempatkan ruang. 2. Memungkinkan untuk penambahan ruang.</p>	<p>Sirkulasi dapat dijadikan penentu bentukan bangunan.</p>	<p>Fungsi sulit dimasukkan dikarenakan banyaknya ruang-ruang negative yang tercipta secara vertical akibat penumpukan bidang yang saling tidak simetris.</p>	<p>Bidang penumpu terletak pada setiap ujung bidang tiap-tiap level bangunan,dengan penumpu utama yang terbebani pada ujung bidang paling bawah. Karena titik beratnya yang tidak dapat tersalur rata sertabentuk tumpuannya yang acak,maka sistem yang paling memungkinkan adalah <i>space frame</i>.</p>	<p>1. Pembentukan dan aplikasi cenderung sulit 2. Penambahan ruang mudah 3. Unsur folding terlihat kurang kontinu.</p>
<p>Cut – Fold – Wrap – Knot – Hinge.</p>	<p>Extension - Continuity</p>	<p>a) Curvinality b) Extension c) Stratification (massive)</p>		<p>1. Bentuk bangunan dengan dominasi garis diagonal dan bersudut, berkesan dinamis. 2. Tersusun dari sebuah massa utama, kemudian disambung lagi dengan bidang masif yang lainnya. 3. Merupakan susunan dari massa masif berbentuk dinamis.</p>	<p>Cukup Fleksibel, ruangan masih mendapatkan tempat yang cukup dan tidak terlalu mempengaruhi bentuk bangunan.</p>	<p>Disesuaikan dengan bentuk bangunannya.</p>	<p>Funfsi ruang dapat dimasukkan di dalam setiap bidang massive yang ditumpuk.</p>	<p>Bidang penumpu berupa bidang-bidang massive yang saling bertumpuk dan menupu satu sama lain. Karena beban pada model tidak terbagi rata, serta terdapat beberapa bagian yang menggantung, maka sistem konstruksi yang cocok adalah <i>space frame</i>.</p>	<p>1. Pembentukan dan aplikasi raung dapat disesuaikan 2. Penambahan ruang mudah 3. Unsur folding terlihat di segala sisi.</p>

Dari hasil analisa diatas ditemukan bahwa kriteria dan teknik penyusunan yang menggunakan *continuity* memiliki keterbatasan terhadap kuantitas massa yang dapat dilingkupi, namun cukup baik dalam segi visual.

Pada *extension* memiliki kekurangan pada visualnya yang rumit dan berdiri sendiri yang membuat bangunan tampak tidak menyatu, namun dalam segi kemampuan dalam melingkupi sangat fleksibel.

Sebagai titik tengah maka kriteria *folding* yang dapat diambil sekaligus diterapkan dalam bangunan galeri seni ini adalah perpaduan antar keduanya (*continuity-extension*) sehingga dapat menghasilkan visual yang baik serta dengan pembentuk massanya yang cukup fleksibel pula.

4.1.4 Sintesa *folding architecture*


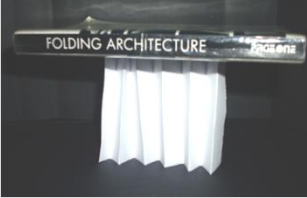
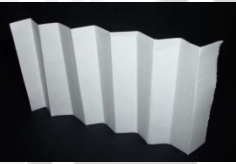
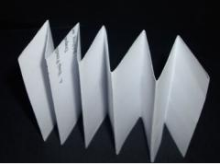

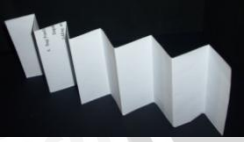

Dari hasil beberapa analisa diatas, didapat beberapa kesimpulan/ sintesa yang didapat dalam penggunaan pendekatan *folding* dalam arsitektur, diantaranya:

1. Setiap teknik *folding* yang ada tidak dapat berdiri sendiri, melainkan harus berupa komposisi atau perpaduan diantaranya.
2. Unsur-unsur yang terdapat pada *folding* terdapat beberapa persamaan dan dapat ditransformasikan ke dalam unsur arsitektur.
3. Teknik-teknik *folding* yang dapat diaplikasikan dalam pembentukan massa bangunan utama merupakan perpaduan antara teknik *fold* dan *wrap* sebagai teknik dasar yang pokok, sedangkan teknik lainnya dapat diaplikasikan sebagai perlakuan teknik tambahannya.
4. Untuk pembentuk massa/ fasilitas pelengkap pada tapak, setiap komposisi yang telah dianalisa diatas dapat dipergunakan.
5. Kriteria bentuk *folding* yang didapat pada literatur dapat dikelompokkan menurut kemampuan bidang pembentuknya menjadi dua bagian, yaitu *continuity*, *extension*, dan perpaduan antara keduanya. Sedangkan kriteria lainnya seperti *stratification*, *curviliniarity*, dan sebagainya, dapat secara langsung teraplikasikan pada tiga kelompok kriteria tersebut.
6. Kriteria bentuk berdasarkan bidang pembentuknya didapatkan perpaduan antara *continuity* dan *extension*, sebagai kriteria yang diambil.

4.1.5 Analisa kesesuaian struktur

Dalam perancangan suatu desain bangunan tidak lepas dari pertimbangan struktur yang digunakan pula. Berdasarkan kesimpulan yang didapat dari tinjauan pustaka, maka struktur yang terpilih untuk dianalisa adalah sistem struktur *folded plate* dan *space frame*. Sebelumnya terlebih dahulu dilakukan analisa pengujian kekuatan ketahanan struktur sederhana untuk mengetahui hubungan karakter lipatan dengan ketahanan strukturnya, seperti pada tabel berikut,

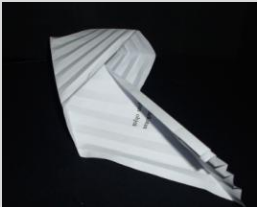

Tabel 4.4 Analisa ketahanan struktur lipatan

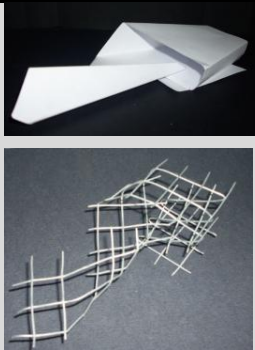
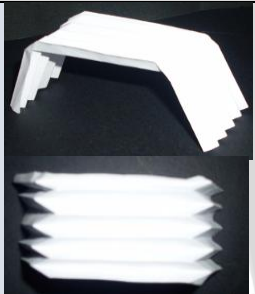

Model Struktur	Tes Beban	Kesimpulan
<p>1. Dimensi lipatan: kecil Kerapatan: rapat</p> 	 <p>Kemampuan menahan beban maksimal dari objek 1 (buku). Untuk beban dari objek 2 (buku+air mineral) struktur menjadi <i>collapse</i>.</p>	<p>Semakin besar dimensi lipatan keretas serta semakin rapat lipatan kertas tersebut maka semakin stabil pula kekuatan strukturnya. Sebaliknya semakin kecil dimensi dan semakin renggang lipatannya maka kekuatan strukturnya semakin tidak stabil.</p>
<p>2. Dimensi lipatan: kecil Kerapatan: renggang</p> 	<p><i>Collapse</i></p> <p>Kurang mampu menahan beban objek 1 (buku) yang menyebabkan struktur <i>collapse</i>.</p>	
<p>3. Dimensi lipatan: besar Kerapatan: rapat</p> 	 <p>Kemampuan struktur dapat menahan hingga beban objek 2 (buku+air mineral).</p>	
<p>4. Dimensi lipatan: besar Kerapatan: renggang</p> 	 <p>Kemampuan menahan beban maksimal dari objek 1 (buku). Untuk beban dari objek 2 (buku+air mineral) struktur menjadi <i>collapse</i>.</p>	

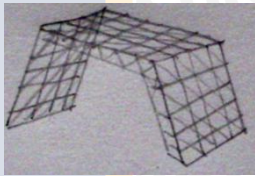
Dari uji coba terhadap tiap model struktur yang dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa penahan struktur berupa lipatan memiliki parameter kekuatan dari besar dimensi lipatan serta kerapatan lipatannya. Semakin besar dimensi lipatan dan semakin rapatnya jarak antar lipatan maka kemampuan menahan bebannya semakin kuat, sebaliknya semakin kecil dan renggang lipatannya maka kemampuan menahan bebannya semakin lemah.

Setelah menganalisa kestabilan struktur lipatan, langkah selanjutnya adalah menganalisa sistem struktur akan digunakan (*folded plate* dan *space frame*) untuk diterapkan pada model uji coba yang sesuai dengan bentuk massa utama bangunan yang akan dirancang, Dari hasil analisa ini akan didaatkan system struktur mana yang dapat diterapkan pada massa utama maupun sebatas massa pendukung saja. Analisa tersebut dapat dilihat pada tabel berikut,

Tabel 4.5 Analisa struktur terhadap objek desain

Massa Utama	Alternatif Sistem Struktur	Ketahanan Struktur	Bentuk	Fungsi	Kesimpulan
Ruang dan Selubung Bangunan	<i>Folded Plate</i> dengan sendi tunggal (menerus) 	Cukup stabil dengan penyaluran beban pada sisi alasnya. Digunakan material cankang beton sebagai penopangnya.	Sistem strukturnya sudah memunculkan karakter <i>folded</i> tersendiri.	Cukup memenuhi fungsi, namun dengan konsekuensi lantai yang sedikit bergelombang.	Tidak dapat digunakan pada massa utama karena tuntutan akan adanya kontinuitas selungung, lantai, dan ruang. Sedangkan pada sistem ini memiliki banyak gelombang yang kurang dapat diterapkan terutama pada lantainya. Namun sistem ini masih dapat diterapkan pada massa pendukung sebagai selubungnya saja.
	<i>Folded Plate</i> dengan sendi sendi menerus 	Sangat stabil dengan penyaluran beban pada sisi alasnya. Digunakan material cankang beton sebagai penopangnya.	Sistem strukturnya sudah memunculkan karakter <i>folded</i> tersendiri.	Kurang memenuhi fungsi, karena akan memunculkan banyak ruang negatif dari lipatannya, serta lantainya yang bergelombang ekstrim tidak dapat difungsikan.	Tidak dapat digunakan pada massa utama karena tuntutan akan adanya kontinuitas selungung, lantai, dan ruang. Sedangkan pada sistem ini memiliki banyak gelombang yang kurang dapat diterapkan terutama pada lantainya. Namun sistem ini masih dapat diterapkan pada massa pendukung sebagai selubungnya saja.

	 <p data-bbox="338 560 479 587"><i>Space Frame</i></p>	<p data-bbox="622 201 934 320">Sangat stabil karena menggunakan rangka truss sebagai penguat strukturnya.</p>	<p data-bbox="981 201 1240 544">Sistem struktur kurang mencerminkan <i>folding</i> namun sangat mampu untuk menerima beban yang dihasilkan dari bentukan massa dengan pendekatan <i>folding architecture</i>.</p>	<p data-bbox="1267 201 1576 592">Fugsi sangat memenuhi, karena system struktur dapat mengikuti setiap lekukan ruang yang diinginkan (kontinuitas selubung, dinding, dan lantai) yang tidak menghasilkan ruang-ruang negatif dari strukturnya.</p>	<p data-bbox="1608 201 2074 408">Dapat digunakan karena memiliki struktur yang stabil, memenuhi karakteristik <i>folding architecture</i> yang menuntut adanya kontinuitas bentuk (selubung, dinding, lantai)</p>
<p data-bbox="188 663 300 735">Selubung Podium</p>	 <p data-bbox="338 927 562 999"><i>Folded Plate</i> dengan sendi satu sendi</p>	<p data-bbox="622 619 934 826">Cukup stabil dengan penyaluran beban pada kaki bidang menerus. Digunakan material cangkang beton sebagai penopangnya.</p>	<p data-bbox="981 619 1240 914">Pada podium bentuk tidak terlalu diperhatikan, namun penggunaan sistem ini dapat memunculkan karakter <i>folding architecture</i>.</p>	<p data-bbox="1267 619 1554 778">Sangat memenuhi (untuk massa podium sendiri), karena akan menghasilkan ruang yang bebas kolom.</p>	<p data-bbox="1608 619 2074 874">Tidak dapat digunakan karena fungsi podium sebagai penopang massa utama sehingga menuntut adanya permukaan atas podium yang datar, sedangkan permukaan atas podium yang dihasilkan dari system struktur ini bergelombang.</p>
	 <p data-bbox="338 1310 562 1382"><i>Folded Plate</i> dengan dua sendi</p>	<p data-bbox="622 1019 934 1366">Sangat stabil dengan penyaluran beban pada kaki bidang menerus. Ditambah lagi dengan adanya sendi diagonal sebagai pengaku struktur. Digunakan material cangkang beton sebagai penopangnya.</p>	<p data-bbox="981 1019 1240 1318">Pada podium bentuk tidak terlalu diperhatikan, namun penggunaan sistem ini dapat memunculkan karakter <i>folding architecture</i>.</p>	<p data-bbox="1267 1019 1554 1179">Sangat memenuhi (untuk massa podium sendiri), karena akan menghasilkan ruang yang bebas kolom.</p>	<p data-bbox="1608 1019 2074 1275">Tidak dapat digunakan karena fungsi podium sebagai penopang massa utama sehingga menuntut adanya permukaan atas podium yang datar, sedangkan permukaan atas podium yang dihasilkan dari system struktur ini bergelombang.</p>



Space Frame

Sangat stabil karena menggunakan rangka truss sebagai penguat strukturnya.

Pada podium bentuk tidak terlalu diperhatikan. Lebih kepada fungsional bentuk.

Memenuhi karena selain fungsi sebagai basemen terpenuhi, tuntutan permukaan yang data pada sisi permukaan atas podium juga terpenuhi.

Tidak dapat digunakan karena fungsi podium sebagai penopang massa utama sehingga menuntut adanya permukaan atas podium yang datar, sedangkan permukaan atas podium yang dihasilkan dari system struktur ini bergelombang.

Dari proses analisa penerapan sistem struktur pada objek perancangan diatas, didapatkan kesimpulan bahwa penggunaan sistem struktur *folded plate* dengan pendekatan kontinuitas *folding architecture* memiliki kendala pada penempatan fungsi ruang dan kenyamanan pengguna di dalamnya, sehingga penggunaan sistem ini pada massa utama (yang notabene menggunakan pendekatan *folding architecture* yang lebih kuat daripada bangunan pendukung lainnya) ditiadakan dan diganti dengan penggunaan sistem *space frame* yang lebih fleksibel terhadap bentuk bangunan dan fungsi ruangnya. Nantinya penggunaan sistem *folded plate* masih dapat digunakan namun sebatas pada bangunan massa pendukungnya saja (seperti pada massa *restaurant, library, craft shop*, dll.) yaitu pada selubung massanya, sedangkan untuk selubung ruangnya digunakan bidang yang berbeda/ terpisah.

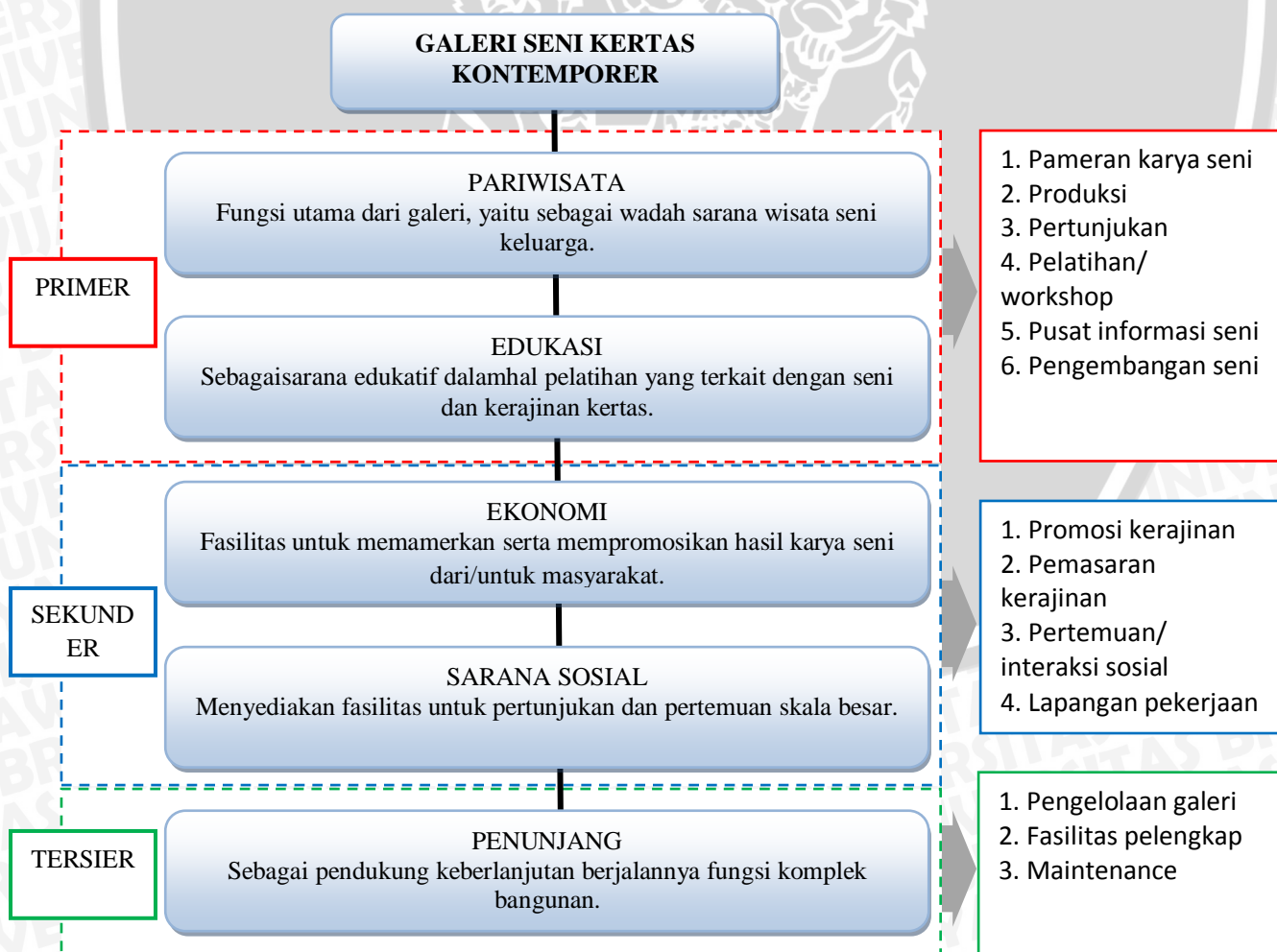
4.2 Analisa Programatik

Data-data mentah yang diperoleh dikumpulkan kemudian diolah lagi menjadi data yang dapat mendukung dan diterapkan ke dalam proses perancangan yang sesuai dengan objek yang akan dirancang serta pendekatan yang digunakan untuk mencapainya. Untuk data-data programatik diambil dari hasil studi terdahulu (laporan pemrograman DAA) dengan objek yang sama. Nantinya terdapat beberapa penyesuaian dengan kebutuhan-kebutuhan program tertentu terhadap objek yang akan didesain kali ini.

4.2.1 Analisa-sintesa fungsi

1. Analisa Fungsi

Analisa fungsi dilakukan untuk menentukan fungsi apa saja yang nantinya akan diwadahi dalam objek desain ini, yang nantinya akan memberi kontribusi terhadap desain dalam bentuk kebutuhan dan jenis-jenis ruang yang dibutuhkan. Analisa tersebut dapat dilihat pada diagram berikut,



Gambar 4.1 Skema Analisa fungsi

2. Sintesa Fungsi

Dari analisa fungsi yang telah dilakukan maka didapatkan beberapa kebutuhan fungsi yang nantinya akan digunakan dalam objek desain galeri seni ini. Hasil sintesa tersebut dapat dilihat pada table berikut,

Tabel 4.6 Sintesa fungsi

KELOMPOK	FUNGSI	KETERANGAN
PRIMER	1. Pameran Karya Seni	• Mewadahi fungsi sebagai sarana wisata seni dengan pertunjukan dan pameran karya seni kertas & daur ulang.
	2. Produksi	• Sarana yang mewadahi proses pembuatan karya seni serta produksi kertas daur ulang secara missal.
	3. Pertunjukan	• Sarana untuk mewadahi kegiatan skala besar baik untuk hiburan maupun sebagai sarana sosial.
	4. Pelatihan/ Workshop	• Sarana untuk pelatihan secara langsung kepada pengunjung dalam proses pembuatan kertas daur ulang maupun karya seni kertasnya.
	5. Pusat Informasi Seni	• Sebagai fasilitas untuk mengetahui seluk beluk seni kertas serta daur ulang kertas berupa buku, majalah, maupun video interaktif,dll. bagi semua kalangan.
	6. Pengembangan Seni	• Berupaya dan berperan aktif dalam memajukan dan mengembangkan karya seni kertas dan kertas daur ulang.
SEKUNDER	1. Promosi Kerajinan	• Fasilitas untuk sosialisasi/ mengenalkan karya seni kertas serta proses pembuatan kertas daur ulang kepada masyarakat umum.
	2. Pemasaran Kerajinan	• Mewadahi sarana untuk memasarkan dan mempromosikan hasil karya seni dan kerajinan kertas untuk dan dari masyarakat.
	3. Pertemuan/ Interaksi Sosial	• Sebagai sarana untuk berinteraksi sosial serta memfasilitasi kegiatan pertemuan dan acara lainnya yang dapat mewadahi skala besar.
	4. Lapangan Pekerjaan	• Menjembatani peran serta masyarakat dalam proses pengadaan bahan baku produksi dan pembuatan karya seni.
TERSIER	1. Pengelolaan Galeri	• Memfasilitasi kegiatan pengelola galeri dalam menjalankan manajemen untuk kelangsungan kompleks bangunan galeri seni kertas kontemporer.
	2. Fasilitas Pelengkap	• Fasilitas tambahan sebagai pelengkap fungsi utama dan penunjang pada kompleks galeri.
	3. Maintenance	• Berfungsi untuk kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan servis dan perawatan kompleks galeri.

4.2.2 Pelaku dan kebutuhan ruang

Pelaku dan kebutuhan ruang diperoleh secara *given* dari hasil analisa pelaku dan aktivitas pada studi terdahulu. Analisa ini digunakan untuk mendapatkan keterkaitan antara pelaku-pelaku yang ada dan beraktifitas pada objek desain dengan kebutuhan akan ruang apa saja yang dapat menunjang kegiatan yang akan dilakukan para pelaku tersebut. Proses tersebut dapat dilihat pada tabel berikut,

Tabel 4.7 Analisa pelaku aktivitas dan kebutuhan ruang

PELAKU	RUANG UMUM	KANTOR/RUANG KHUSUS	KLASIFIKASI FUNGSI BANGUNAN
Pimpinan	Tempat parkir Mushola KM/WC <i>Food Court</i> <i>Outdoor space</i>	Kantor Pengelola	Galeri Seni Workshop (seni kertas/ daur ulang) Studio (seni kertas/ daur ulang) Produksi <i>Auditorium/convention hall</i> Perpustakaan <i>Craft Shop</i> <i>Food Court</i> Kantor pengelola Mushola Tempat parkir Servis <i>Outdoor space</i>
Pengelola Umum		Kantor Pengelola	
Operasional		Kantor Pengelola Galeri Seni Workshop Produksi Perpustakaan <i>Auditorium/ Convention</i>	
Marketing		Kantor Pengelola <i>Food Court</i> <i>Craft Shop</i> <i>Auditorium/ Convention</i>	
Maintenance		Kantor Pengelola Servis	
Pengunjung		Galeri Seni Workshop Perpustakaan <i>Craft Shop</i> Auditorium	

Dari hasil analisa diatas didapatkan beberapa ruang yang diperlukan untuk mendukung aktifitas pelaku yang dicakup oleh objek desain, dengan fungsi utamanya yang berupa galeri seni, workshop, *convention hall*, produksi, dan kantor

4.2.3 Kebutuhan kualitatif ruang

Analisa kebutuhan kualitatif ruang digunakan sebagai pedoman dalam proses tata ruang, untuk didapati ruang apa saja yang membutuhkan kebutuhan khusus seperti ketenangan, bukan, dan lain sebagainya. Hasilnya digunakan sebagai panduan dalam mengaplikasikan teknik *folding* tambahan seperti *cut* untuk bukaan apabila diperlukan.

Tabel 4.8 Analisa kebutuhan kualitatif

Ruang	Pencahaya an		Pengkawaan		View		Ket ena nga n	Esteti ka	Akse sibilit as	Sifat
	Ala mi	Buat an	Ala mi	Buat an	D- L	L- D				
GALERI										
Lobby/ Receptionist	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
R. Penitipan barang	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	✓	Publik
R. Monitor	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-	Privat
R. Galeri Pamer/Hall	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
R. Tour guide	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	Privat
Gudang penyimpanan	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Privat
Kamar mandi/Toilet	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Publik
SENI KERTAS										
Workshop Seni Kertas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Semi Publik
Studio Seni Kertas	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Privat
R. Seniman Kertas	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Privat
R. Staff Seni Kertas	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Semi Publik
Gudang bahan	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Privat
DAUR ULANG										
Workshop Daur Ulang	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Semi Publik
Studio Daur Ulang	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Privat
R. Pengrajin daur ulang	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Privat
R. Staff Daur Ulang	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Semi Publik
Gudang bahan	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Privat
R.Jemur	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Semi Publik
Paper Production										
Lobby/ Receptionist	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Semi Publik
R. Produksi	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	Privat
R. Mesin	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	✓	Privat

	R. Kontrol	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Privat
	R. Staff Daur Ulang	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Semi Publik
	Gudang bahan	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Privat
	Gudang penyimpanan	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Privat
	R. Jemur	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Semi Publik
	Kamarmandi/Toilet	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Semi Publik
	Loading dock	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Semi Publik
Auditorium/ Convention hall	Lobby/ Receptionist	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Semi Publik
	R. Auditorium	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Semi Publik
	R. Seminar&Meeting	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Semi Publik
	R. Staff	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Semi Publik
	R. Ganti&Make-up	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Semi Publik
	Gudang	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Privat
	Kamar mandi/Toilet	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Publik
Facilities Area	PERPUSTAKAAN										
	R. Informasi/administrasi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
	R Pengelola perpustakaan	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Privat
	R Staff perpustakaan	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Semi Publik
	R. Baca	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	Publik
	R. Loker	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Publik
	R. Catalog	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
	R Koleksi buku	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
	R. Koleksi video/cd	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
	R. Audio visual	-	✓	-	✓	-	-	✓	✓	✓	Publik
	Gudang	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Privat
	Kamar mandi/Toilet	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Publik

	CRAFT SHOP										
	Area display	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
	Kios bahan baku kerajinan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
	Kios kerajinan jadi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
	R Pengelolacraft shop	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Privat
	Kasir	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
	Kamar mandi/Toilet	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Publik
	FOOD COURT										
	Bar& cafe	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
	Area makan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
	Dapur	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Privat
	Gudang bahan	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	Privat
	R. Pengelolafood court	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Privat
	Kasir	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
	Kamar mandi/Toilet	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Publik
	MUSHOLA										
	Ruang sholat	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	Semi Publik
	Tempat wudhu	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Publik
	Kamar mandi/Toilet	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Publik
Head Office	FRONT OFFICCE										
	Lobby/ Receptionist	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Semi Publik
	Ruang tamu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Semi Publik
	R. Rapat koordinasi	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	Semi Publik
	Pantry	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Semi Publik
	Kamar mandi/toilet	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	Semi Publik
	PIMPINAN										

	R Direktur	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Privat
	Sekretaris	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Privat
	PENGELOLA UMUM										
	R.Manager	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Privat
	R. Wakil manager	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Privat
	Sekretaris	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Semi Publik
	R. Staf Pengelola umum	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Semi Publik
	MARKETING										
	R. Kabag marketing	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Privat
	R. Staff marketing	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Semi Publik
	OPERASIONAL										
	R. Kepala Operasional	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Privat
	MAINTENANCE										
	R. Kabag maintenance	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Privat
	R. staff teknis	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Semi Publik
	R. staff perawatan	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Semi Publik
Area Parkir	Parkir mobil	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
	Parkir motor	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
	Parkir bis	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
	Parkir pengelola	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	Privat
	Parkir produksi	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	Privat
	Loading dock	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Semi Publik
	Pos keamanan	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	Semi Publik
Outdoor Space	Area bermain anak	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
	Area terbuka hijau/ piknik	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
	Taman/ Plaza	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	Publik

	Lahan hijau	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	Publik
SERVIS	R.MEE	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Privat
	R.genset	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Privat
	R.trafo	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Privat
	R.panel	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Privat
	R.pompa	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Privat
	R.tandon bawah	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Privat
	Gudang	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	Privat

4.2.4 Kebutuhan kuantitatif ruang

Analisa kebutuhan kuantitatif berfungsi sebagai pedoman menentukan luasan ruang, sirkulasi, dan bangunan keseluruhan yang akan digunakan. Kemudian dari hasil analisa ini akan ditemukan besaran ruang yang nantinya akan divisualisasikan secara diagramatis ke dalam blok-blok massa untuk dimasukkan ke dalam bentuk bangunan yang telah didapat sebelumnya melalui *folding*.

Tabel 4.9 Analisa kebutuhan kuantitatif

	RUANG	KAPASITAS	SUMBER	STANDAR	PERHITUNGAN	LUASAN RUANG
Galeri & Workshop	GALERI					
	Lobby/ Receptionsist	50 orang	NMH	0.9 m ² / org	50x0.9 m ²	45 m ²
	R. Penitipan barang	2 unit	NDA	5 m ² / unit	2x5m ²	10 m ²
	R. Monitor/ CCTV	1 unit	NMH	6 m ² / unit	1x6m ²	6 m ²
	R. Galeri Pamer Utama	200 orang 100 objek	BPDS NMH	0.9 m ² / org 5 m ² / objek	200x0.9 m ² + 100x5m ²	680 m ²
	R. Tour guide	5 orang	ASS	2 m ² / org	5x2 m ²	10 m ²
	Gudang penyimpanan	1 unit	ASS	25 m ² / unit	1x25m ²	25 m ²
	Kamar mandi/Toilet	P(2 wc, 2 wastafel, 3 urinoir) W(3wc, 2 wastafel)	TSS	2 m ² / wc 1.6 m ² /wast. 1 m ² /urinoir	2x2 m ² + 2x1.6 m ² + 3x1m ²	13.4 m ²
					3x2 m ² + 2x1.6 m ²	9.2 m ²
	SENI KERTAS					
	Workshop Seni Kertas	20 orang	ASS	5 m ² / org	20x5 m ²	100 m ²
	Studio Seni Kertas	5 orang	ASS	5 m ² / org	5x5 m ²	25 m ²
	R. Seniman Kertas	2 orang	BPDS	10 m ² / org	1x10 m ²	20 m ²
	R. Staff Seni Kertas	10 orang	NDA	4.6 m ² / org	10x4.6 m ²	46 m ²
	Gudang bahan	1 unit	ASS	25 m ² / unit	1x25m ²	25 m ²
DAUR ULANG						
Workshop Daur Ulang	20 orang	ASS	6 m ² / org	20x6 m ²	120 m ²	

	Studio Daur Ulang	5 orang	ASS	6 m ² / org	5x6 m ²	30 m ²
	R. Pengrajin daur ulang	2 orang	BPDS	10 m ² / org	2x10 m ²	20 m ²
	R. Staff Daur Ulang	10 orang	NDA	4.6 m ² / org	10x4.6 m ²	46 m ²
	Gudang bahan	1 unit	ASS	25 m ² / unit	1x25m ²	25 m ²
	R.Jemur	1 unit	ASS	25 m ² / unit	1x25m ²	25 m ²
					Total:	1280.6 m ²
					30% Sirkulasi:	384.18 m ²
					Luas Bangunan:	1664.78 m²
Paper Production	Lobby/ Receptionist	50 orang	NMH	0.9 m ² / org	50x0.9 m ²	45 m ²
	R. Produksi	1 mesin 20 orang	ASS NDA	100 m ² / msn 4.6 m ² / org	1x100m ² + 20x4.6 m ²	192 m ²
	R. Mesin	1 unit	ASS	80 m ² / unit	1x80m ²	80 m ²
	R. Kontrol	1 unit	ASS	12.5 m ² / org	1x12.5m ²	12.5 m ²
	R. Staff Daur Ulang	20 orang	NDA	4.6 m ² / org	20x4.6 m ²	92 m ²
	Gudang bahan	1 unit	ASS	50 m ² / unit	1x50m ²	50 m ²
	Gudang penyimpanan	1 unit	ASS	50 m ² / unit	1x50m ²	50 m ²
	R. Jemur	1 unit	ASS	30 m ² / unit	1x30m ²	30 m ²
	Kamarmandi/Toilet	P(2 wc, 1 wastafel, 2 urinoir)	TSS	2 m ² / wc 1.6 m ² /wast. 1 m ² /urinoir	2x2 m ² + 1x1.6 m ² + 1x1m ²	6.6 m ²
		W(2wc, 1 wastafel)			2x2 m ² + 1x1.6 m ²	5.6 m ²
					Total:	574.1 m ²
					30% Sirkulasi:	172.23 m ²
					Luas Bangunan:	746.33 m²
Auditorium/ Convention hall	AUDITORIUM					
	Lobby/ Receptionist	50 orang	NMH	0.9 m ² / org	50x0.9 m ²	45 m ²
	Auditorium	400 orang 1 panggung	BAER ASS	0.9 m ² / org 50 m ² / unit	400x0.9 m ² + 1x50 m ²	410 m ²
	R. Serbaguna 1	2x100 orang	ASS	1 m ² / org	2(100x1 m ²)	200 m ²
	R. Serbaguna 2	2x20 orang	NDA	2 m ² / org	2(20x2 m ²)	80m ²
	R. Staff	10 orang	NDA	4.6 m ² / org	10x4.6 m ²	46 m ²
	R. Ganti	10 orang	NDA	3 m ² / org	0x0m ²	30 m ²
	Gudang	1 unit	BAER	25 m ² / unit	1x25m ²	25 m ²
	Kamar mandi/Toilet	P(3 wc, 3 wastafel, 4 urinoir)	TSS	2 m ² / wc 1.6 m ² /wast. 1 m ² /urinoir	3x2 m ² + 3x1.6 m ² + 4x1m ²	14.8 m ²
		W(4wc, 3 wastafel)			4x2 m ² + 3x1.6 m ²	12.8 m ²
					Total:	863.6 m ²
					30% Sirkulasi:	259.08 m ²
					Luas Bangunan:	1122.68 m²
Facilities Area	PERPUSTAKAAN					
	Lobby/administrasi	10 org (10% dr 100 org)	NDA	2.5 m ² / org	10x2.5 m ²	25 m ²
	R Pengelola perpustakaan	1 orang	BPDS	10 m ² / org	1x10 m ²	10 m ²
	R Staff perpustakaan	5 orang	NDA	5 m ² / org	5x5m ²	25 m ²
	R. Baca	100 orang	NDA	1 m ² / org	100X1m ²	100 m ²
	R. Loker	2 unit	NDA	5 m ² / unit	2x5m ²	10 m ²
	R Koleksi buku + R. Catalog	1000 buku	ASS	9 m ² 100 buku	10x9m ²	90 m ²
	R. Koleksi video/cd	500 item	ASS	3 m ² / 100 item	5x3m ²	60 m ²
	R. Audio visual	1 unit	BPDS	50 m ² / org	1x50m ²	50 m ²
	Gudang	1 unit	BAER	15 m ² / unit	1x15m ²	15 m ²
Kamar mandi/Toilet	P(2 wc, 2	TSS	2 m ² / wc	2x2 m ² + 2x1.6 m ² +	13.4 m ²	

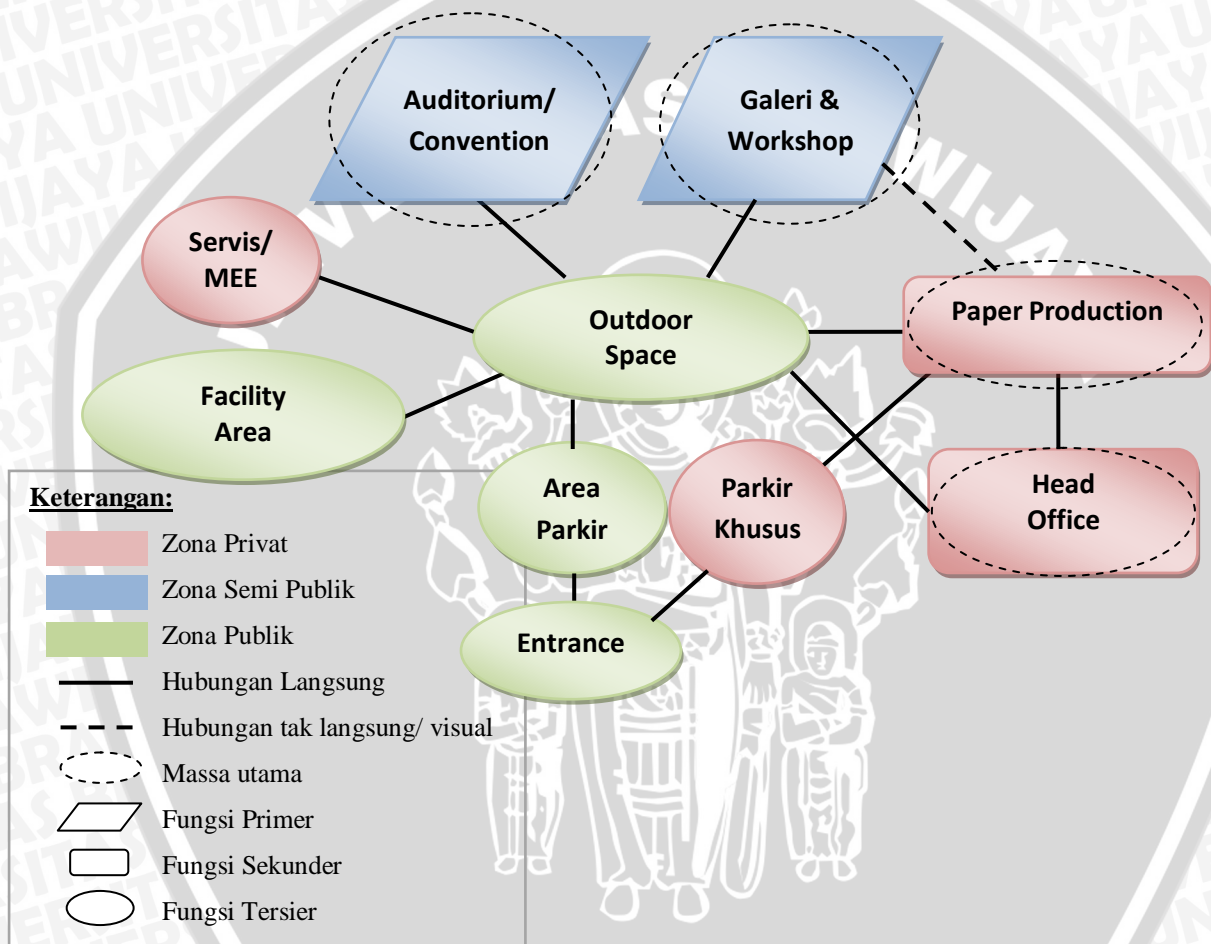
	wastafel, 3 urinoir)		1.6 m ² /wast. 1 m ² /urinoir	3x1m ²		
	W(3wc, 2 wastafel)			3x2 m ² + 2x1.6 m ²	9.2 m ²	
Total:					398.4m ²	
30% Sirkulasi:					119.52m ²	
Luas Bangunan:					517.92 m²	
CRAFT SHOP						
Area bahan baku kerajinan	30 orang	ASS	2 m ² / org	30x2 m ²	60 m ²	
Area kerajinan jadi	30 orang	ASS	2 m ² / org	30x2 m ²	60 m ²	
R Pengelolacraft shop	1 orang	BPDS	10 m ² / org	1x10 m ²	10 m ²	
Kasir	1 unit	NDA	4 m ² / unit	1x4 m ²	4 m ²	
Kamar mandi/Toilet	P(2 wc, 1 wastafel, 2 urinoir)	TSS	2 m ² / wc 1.6 m ² /wast. 1 m ² /urinoir	2x2 m ² + 1x1.6 m ² + 1x1m ²	6.6 m ²	
	W(2wc, 1 wastafel)			2x2 m ² + 1x1.6 m ²	5.6 m ²	
Total:					146.2 m ²	
30% Sirkulasi:					43.86 m ²	
Luas Bangunan:					190.06 m²	
FOOD COURT						
Bar&café	1 unit	BAER	80 m ² / unit	1x80 m ²	80 m ²	
Area makan	200 orang	NDA	1.5 m ² / org	200x1.5 m ²	275 m ²	
Dapur	3 unit	BPDS	30% r.makan	275 m ² x30%	82.5 m ²	
Gudang bahan	3 unit	NDA	15 m ² / unit	3x15 m ²	45 m ²	
R. Pengelolafood court	4 orang	BPDS	10 m ² / org	4x10 m ²	40 m ²	
Kasir	3 unit	NDA	4 m ² / unit	3x4 m ²	12 m ²	
Kamar mandi/Toilet	P(2 wc, 2 wastafel, 3 urinoir)	TSS	2 m ² / wc 1.6 m ² /wast. 1 m ² /urinoir	2x2 m ² + 2x1.6 m ² + 3x1m ²	13.4 m ²	
	W(3wc, 2 wastafel)			3x2 m ² + 2x1.6 m ²	9.2 m ²	
Total:					557.1 m ²	
30% Sirkulasi:					167.13 m ²	
Luas Bangunan:					724.23 m²	
MUSHOLA						
Ruang sholat	50 orang	ASS	1.8 m ² / org	50 x1.8 m ²	90 m ²	
Tempat wudhu	P=10 orang	ASS	1.5 m ² / org	10x1.5m ²	30 m ²	
	W= 10 orang			10x1.5m ²		
Kamar mandi/Toilet	P(2 wc, 1 wastafel, 2 urinoir)	TSS	2 m ² / wc 1.6 m ² /wast. 1 m ² /urinoir	2x2 m ² + 1x1.6 m ² + 1x1m ²	6.6 m ²	
	W(2wc, 1 wastafel)			2x2 m ² + 1x1.6 m ²	5.6 m ²	
Total:					132.2 m ²	
30% Sirkulasi:					39.66 m ²	
Luas Bangunan:					171.86 m²	
Head Office	FRONT OFFICE					
	Lobby/ Recepcionista	50 orang	NMH	0.9 m ² / org	50x0.9 m ²	45 m ²
	Ruang tamu	10 orang	NMH	1.5 m ² / org	10x1.5m ²	15 m ²
	R. Rapat koordinasi	15 orang	NDA	2.5 m ² / org	15x2.5 m ²	37.5 m ²
	Pantry	1 unit	NDA	10 m ² / org	1x10 m ²	10 m ²
	R. Arsip	1 unit	BPDS	15 m ² / org	1x15 m ²	15 m ²

	Kamar mandi/toilet	P(2 wc, 2 wastafel, 3 urinoir)	TSS	2 m ² / wc 1.6 m ² /wast. 1 m ² /urinoir	2x2 m ² + 2x1.6 m ² + 3x1m ²	13.4 m ²	
		W(3wc, 2 wastafel)			3x2 m ² + 2x1.6 m ²	9.2 m ²	
	PIMPINAN						
	R Direktur	1 orang	NDA	30 m ² / org	1x30 m ²	30 m ²	
	Sekretaris	1 orang	BPDS	10 m ² / org	1x10 m ²	10 m ²	
	PENGELOLA UMUM						
	R.Manager	1 orang	NDA	20 m ² / org	1x20 m ²	20 m ²	
	R. Wakil manager	1 orang	NDA	15 m ² / org	1x15 m ²	15 m ²	
	Sekretaris	1 orang	NDA	10 m ² / org	1x10 m ²	10 m ²	
	R. Staf Pengelola umum	5 orang	NDA	3 m ² / org	5x3 m ²	15 m ²	
	MARKETING						
	R. Kabag marketing	1 orang	BPDS	10 m ² / org	1x10 m ²	10 m ²	
	R. Staff marketing	10 orang	NDA	3 m ² / org	10x3m ²	30 m ²	
	OPERASIONAL						
	R. Kabag Operasional	1 orang	BPDS	10 m ² / org	1x10 m ²	10 m ²	
	MAINTENANCE						
	R. Kabag maintenance	1 orang	BPDS	10 m ² / org	1x10 m ²	10 m ²	
	R. staff teknis	5 orang	NDA	3 m ² / org	5x3m ²	15 m ²	
	R. staff perawatan	20 orang	NDA	2 m ² / org	20x2m ²	40 m ²	
					Total:	360.1 m ²	
					30% Sirkulasi:	108.03 m ²	
					Luas Bangunan:	468.13 m²	
Outdoor Space	AREA PARKIR						
	Parkir mobil	100 unit	NDA	12.5 m ² / mobil	100x12.5m ²	1250 m ²	
	Parkir motor	200 unit	NDA	2 m ² / motor	200x2m ²	400 m ²	
	Parkir bis	6 unit	NDA	24 m ² / unit	6x24m ²	144 m ²	
	Parkir pengelola	10 mobil, 40 motor	NDA	12.5 m ² / mobil 2 m ² / motor	10x12.5m ² + 40x2m ²	205 m ²	
	Loading dock	2 truk	NDA	40 m ² / truk	2x40m ²	80 m ²	
	Pos keamanan	4 unit	ASS	5 m ² / org	4x5m ²	20 m ²	
					Total:	2099 m ²	
					30% Sirkulasi:	629.7 m ²	
					Luas Bangunan:	2728.7 m²	
		TAMAN					
	Area bermain anak	50 orang	ASS	2 m ² / org	50x2m ²	100 m ²	
	Taman/ Plaza	100 orang	ASS	5 m ² / org	100x5m ²	500 m ²	
Lahan hijau		ASS			300 m ²		
				Total:	900 m ²		
				30% Sirkulasi:	270 m ²		
				Luas Bangunan:	1170 m²		
SERVIS	SERVIS						
	R.genset	3 unit	ASS	24 m ² / unit	3x24m ²	72 m ²	
	R.trafo	3 unit	ASS	5 m ² / unit	3x5m ²	15 m ²	
	R.panel	3 unit	ASS	5 m ² / unit	3x5m ²	15 m ²	
	Gudang	1 unit	BAER	15 m ² / unit	1x15m ²	15 m ²	
	R.tandon bawah& pompa	1 unit	ASS	50 m ² / unit	1x50m ²	50 m ²	
				Total:	229 m ²		
				30% Sirkulasi:	50.1 m ²		
				Luas Bangunan:	217.1 m²		
TOTAL LUAS BANGUNAN:						10007.91m²	
Luas lahan yang dibutuhkan jika KDB 60:40						16679.85 m²	
Luas lahan yang dibutuhkan jika KDB 50:50						20317.82 m²	
Luas lahan yang dibutuhkan jika KDB 40:60						25019.78 m²	

NDA	: Neufert Data Arsitek
TSS	: Time Saver Standard
BAER	: Building for Administration, Entertainment, and Recreation
NMH	: New Metric Handbook
BPDS	: Building Planning and Desain Standard
ASS	: Asumsi

4.2.5 Diagram bangunan

Sebagai pedoman dalam peletakan fungsi massa (tata massa), dibuatlah sebuah diagram makro dari fungsi-fungsi utama dan pendukung sebagai berikut,



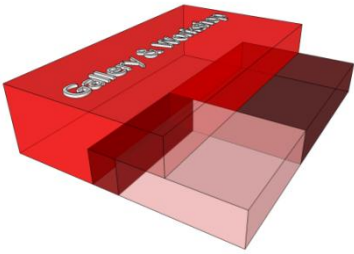

Gambar 4.2 Diagram bangunan

4.2.6 Sintesa Programatik

Dari hasil beberapa analisa diatas, didapat beberapa kesimpulan/ sintesa yang didapat dalam programatik, diantaranya:

1. Dari analisa kebutuhan ruang pada fungsi-fungsi massa utama didapatkan dimensi bangunan sebagai berikut,

Tabel 4.10 Diagram dimensi massa utama

Massa Utama	Dimensi	Diagram Blok Massa (Skala 1:1000)
Galeri & Workshop	1664.78 m ²	
Convention Hall	1122.68 m ²	
Produksi	746.33 m ²	
Kantor	468.13 m ²	

2. Terdapat beberapa alternatif KDB yang nantinya akan dipertimbangkan lebih lanjut penggunaannya pada tahap analisa tapak.
3. Dalam proses pembuatan model bangunan antara galeri/ workshop dan produksi diusahakan berdekatan untuk mendapatkan hubungan visual. Serta pada kantor dan produksi diusahakan memiliki akses langsung.

4.3 Analisa Fungsi Terhadap Bentuk

Sebagai tindak lanjut atas keterwujudannya bentuk terhadap fungsi ruang yang dilingkupinya, dalam hal ini pada tahap pemasukan fungsi terhadap bentukan awal yang tercipta, yang nantinya akan menghasilkan kriteria tuntutan fungsi terhadap bentuknya. Maka tahap selanjutnya adalah menganalisa kriteria bentukan massa seperti apa yang cocok untuk diterapkan pada tiap-tiap massa utama bangunan yang sesuai dengan fungsinya serta tetap menggunakan pendekatan *folding architecture* pada prsesnya. Parameter kecocokan tersebut diambil dari teori tata atur, dengan mengkaitkan peubah fungsi massa terhadap geometri (bentuk) berdasarkan unsur arsitektur lainnya yaitu tautan, ruang, dan pelingkup. Seperti ditunjukkan pada tabel berikut,

Tabel 4.11 Analisa fungsi galeri terhadap geometri bentuknya

Fungsi Utama	Geometri (Bentuk)											
	Tautan				Ruang					Pelingkup		
	View Positif	View L-D	Orientasi Massa	Hub. Antar Massa	Dimensi Ruang	Space Ruang	Ketinggian Plafond/Atap	Kemiringan Plafond/Atap	Geometri Ruang	Cahaya Alami	Udara Alami	Privasi
Gallery/ Workshop	Butuh	Butuh	Laut	Produksi	Besar	Luas, tidak banyak sekat	Tinggi	Bebas	Bersudut bebas	Kurang butuh	Kurang butuh	Terbuka
Convention Hall	Butuh	Kurang Butuh	Laut dan arah entrance	-	Besar	Luas, tidak banyak sekat	Tinggi	Miring	Bersudut lebar	Kurang butuh	Kurang butuh	Semi Terbuka
Produksi	Kurang butuh	Tidak Butuh	Arah entrance	Kantor	Sedang	Sedang, tidak banyak sekat	Sedang	Bebas	Bersudut lebar	Butuh	Butuh	Tertutup
Kantor	Kurang butuh	Tidak Butuh	Arah entrance	Produksi	Kecil	Sedang, banyak sekat	Rendah	Bebas	Bersudut bebas	Butuh	Butuh	Tertutup

Hasil analisa ini selanjutnya akan digunakan pada tahap pemasukkan fungsi ke dalam bentuk yang didapat sebelumnya. Dalam proses tersebut tiap bentuk massa dianalisa terhadap fungsi mana yang cocok untuk dimasukkan ke dalam bentuk massa *folding* tersebut (*function follow form*).

4.4 Analisa Kawasan Perancangan

Kawasan Kaki Jembatan Suramadu (KKJS) adalah wilayah yang berada pada sisi Surabaya Utara yang merupakan sebuah kawasan pengembangan baru di kota Surabaya yang telah direncanakan dan disetujui oleh pemerintah sejak tahun 2005. Rencananya wilayah ini akan dijadikan sebuah pusat kegiatan perekonomian, budaya, dan pariwisata baru di kota Surabaya, mengingat pada kawasan ini nantinya akan terdapat sebuah jalan simpul pertemuan antar pulau dan daerah lainnya di Jawa Timur. Saat ini proses pembangunan masih berupa pembuatan sirkulasi dalam kawasan, sedangkan untuk bangunan pada zona fungsi kawasannya masih belum terbangun sehingga pada eksisting kawasan lebih didominasi oleh lahan-lahan kosong dan beberapa rumah penduduk, maka dalam proses analisisnya nantinya akan lebih ditekankan pada acuan rencana *Business Plan* KKJS 2005.

4.4.1 Zoning fungsi kawasan

1. Eksisting

Pada Kawasan Kaki Jembatan Suramadu, zoning berupa wilayah permukiman yang menyebar hampir pada seluruh sisi kawasan kecamatan Kenjeran. Permukiman pada sisi terdekat laut berupa permukiman nelayan, sehingga pada kawasan ini masih dipenuhi dengan lahan-lahan pertambakan. Selain permukiman, terdapat lahan yang belum terbangun pada Kawasan Kaki Jembatan Suramadu (KKJS).

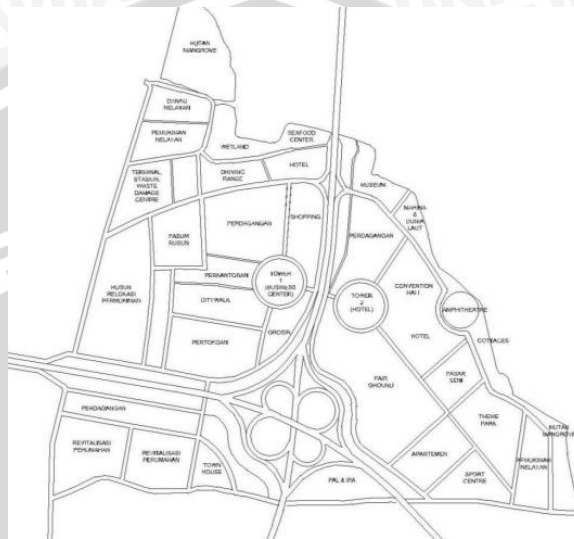


Gambar 4.3 Kawasan eksisting KKJS

Sumber: Laporan Akhir Business Plan KKJS, 2005. Google Earth, 2011

2. Rencana sesuai *business plan*

Dengan melihat potensi yang baik untuk peningkatan taraf ekonomi melalui kegiatan perdagangan, Kawasan Kaki Jembatan Suramadu direncanakan sebagai kawasan perniagaan dengan intensitas kegiatan yang tinggi. Sehingga, pembangunan yang ada berupa fasilitas-fasilitas yang mawadahi fungsi-fungsi yang diprediksi menjadi kebutuhan dari masyarakat di kawasan tersebut.



Gambar 4.4 Zonifikasi pembagian fungsi lahan KKJS.
Sumber: Laporan Akhir Business Plan KKJS, 2005

a. Pusat kawasan

Kegiatan yang menjadi fokus utama adalah perniagaan, sehingga terdapat kawasan perdagangan dan jasa yang diletakkan menyebar pada titik-titik sebagai berikut:

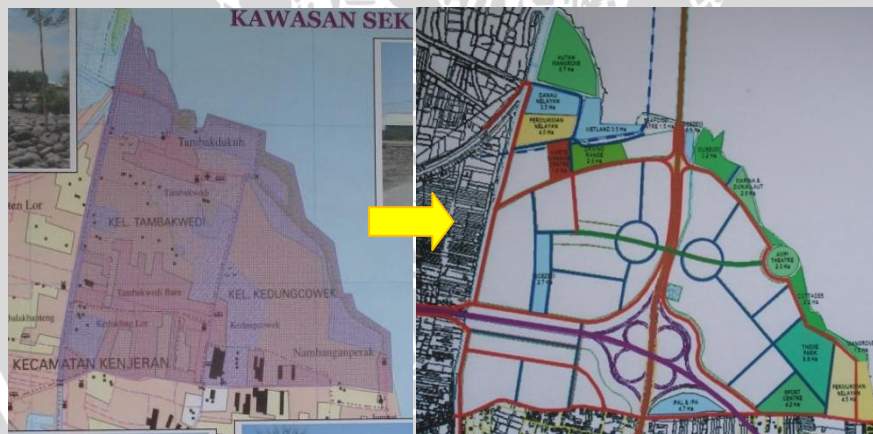


Gambar 4.5 Pola persebaran pusat kawasan
Sumber: Laporan Akhir Business Plan KKJS, 2005

Pada kawasan ini terdapat area yang direncanakan untuk dua gedung kembar (twin tower) yang berfungsi sebagai hotel dan perkantoran. Twin tower dengan ketinggian 35 lantai ini menjadi landmark kawasan sekaligus menjadi pusat kegiatan perekonomian. Kawasan di sekitar twin tower akan menjadi kawasan dengan arus intensitas pergerakan yang tinggi, karena itu keberadaannya direncanakan di dekat jalan utama, yaitu jalan menuju tol Suramadu.

b. Kawasan wisata, seni dan budaya

Salah satu kegiatan yang dinilai akan mendatangkan banyak pengunjung adalah kawasan wisata. Pada rencana pengembangan KKJS ini terdapat beberapa sarana wisata meliputi; wisata seni dan budaya (museum, pasar seni, *fair ground*, *ampitheater*, dan permukiman nelayan), wisata olahraga (*sport center* dan *driving range*), wisata rekreasi (*theme park* dan *marina*), serta wisata alam (hutan mangrove). Pembagian zona tersebut tersebar pada beberapa titik berikut:



Gambar 4.6 Pola persebaran zonapariwisata, seni dan budaya
Sumber: Laporan Akhir Business Plan KKJS, 2005

c. Sirkulasi kawasan

Pada KKJS, jalan yang ada direncanakan dibagi ke dalam tiga jenis jalan, yaitu jalan utama, jalan pengumpul dari jalan lokal, dan jalan lokal. Pembagian jenis jalan tersebut berdasarkan rute-rute yang dituju dalam kawasan. Jalan utama merupakan jalan yang menjadi penghubung antara dua

kawasan besar, dalam hal ini adalah Surabaya dan Madura. Rute dari jalan ini adalah menuju jantung masing-masing kawasan. Dikarenakan tujuan dari rutenya, pola sirkulasi yang terjadi di dalamnya adalah pola sirkulasi langsung dengan lalu-lalang kendaraan berkecepatan tinggi. Jalan ini tidak menjadi penghubung antar cluster dalam kawasan, misalkan antara kawasan rumah susun dengan kawasan perdagangan. Hal tersebut disebabkan adanya sebuah pemisahan yang berupa akses tidak langsung menuju jalan ini dari kawasan atau bangunan. Pemisahan tersebut bertujuan menghindari gangguan arus lalu lintas yang terjadi. Untuk efisiensi waktu, jalan ini direncanakan sebagai jalan dua arah.



Gambar 4.7 Jaringan jalan KKJS sisi Surabaya
Sumber: Laporan Akhir Business Plan KKJS, 2005

Untuk sirkulasi yang menghubungkan antar cluster, terdapat jalan lokal. Arus lalu lintas yang terjadi di dalamnya cukup ramai, tetapi dengan kecepatan kendaraan bermotor yang relatif lebih rendah dari jalan utama. Hal ini disebabkan para pengguna jalan diprediksi sebagai pengguna yang akan mengakses bangunan dari setiap cluster. Terdapat pembatasan aksesibilitas menuju jalan utama, sehingga diperlukan adanya transisi untuk mengakses jalan utama. Transisi tersebut adalah jalan pengumpul dari jalan lokal.

4.4.2 Bangunan pada Kawasan Kaki Jembatan Suramadu

a. Eksisting

Bangunan yang ada pada KKJS sebagian besar merupakan bangunan hunian dengan ketinggian maksimum 2 lantai. Bangunan-bangunan selain hunian adalah fasilitas pendidikan dan peribadahan, yaitu sekolah dan masjid.

b. Rencana sesuai *business plan*

Ketinggian bangunan pada KKJS berkisar antara 3-35 lantai, dengan fungsi yang beragam. Bangunan tertinggi (35 lantai) adalah bangunan *twin tower*, yang menjadikannya *landmark* kawasan. Sedangkan bangunan tertinggi kedua adalah hotel yang berada di daerah dekat dengan laut, dengan ketinggian 20 lantai. Keberadaan hotel tersebut menimbulkan kesan "menyambut", dengan perletakkannya yang berada di area terluar KKJS. Selain kesan visual, perletakkannya juga dipertimbangkan berdasarkan calon pengguna kelak.



Gambar 4.8 Twin tower sebagai landmark kawasan
Sumber: Laporan Akhir Business Plan KKJS, 2005

Sehubungan dengan kegiatan perdagangan yang direncanakan berskala internasional, akan terdapat banyak pelaku bisnis yang datang dari luar Surabaya. Para pelaku bisnis tersebut membutuhkan tempat singgah untuk beristirahat dan melakukan pertemuan bisnis, sehingga tujuan tersebut difasilitasi dengan gedung hotel 20 lantai dan twin tower 35 lantai. Keberadaan bangunan twin tower menjadikan pola ruang melorong, yang menyebabkan kecepatan aliran angin meningkat. Selain itu, bangunan ini menjadi penanda penggambaran image dari suatu

wilayah oleh ingatan orang yang melihatnya. Dengan kata lain, bangunan ini menjadi citra yang menandakan seseorang sedang berada di Surabaya.

Langgam yang diusung oleh bangunan-bangunan di sekitar tapak adalah modern dengan bentuk-bentuk dominan geometris kotak. Konsep modern dan geometris merupakan cerminan ke-urbanan pada kawasan ini, serta adanya image efisiensi dan serba mobile.





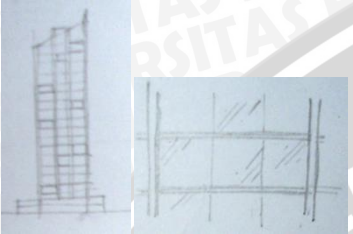
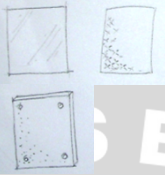

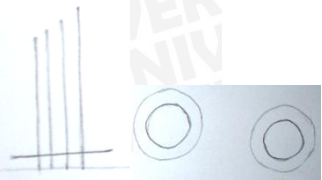

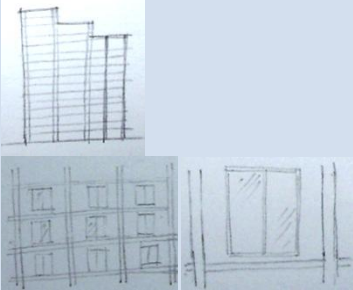
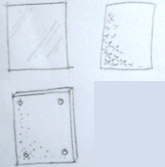

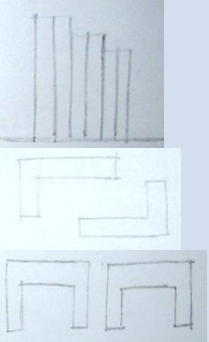

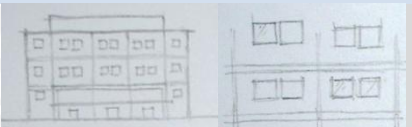
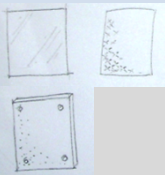
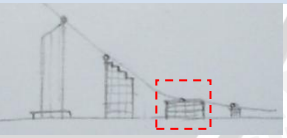
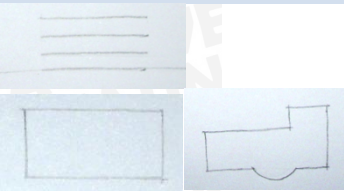
Gambar 4.9 Bentuk bangunan sekitar
Sumber: Laporan Akhir Business Plan KKJS, 2005

4.4.3 Elemen visual kawasan KKJS

Desain sebuah bangunan memerlukan adanya keterikatan dengan desain bangunan sekitarnya terutama dalam segi visual, hal ini bertujuan agar bangunan yang akan dirancang tidak terlihat sangat berbeda dengan karakter kawasannya (kontekstual). Sebagai tidak lanjut atas kebutuhan adanya konteks bangunan dengan kawasan perancangan sekitar, maka dilakukan analisa karakter kawasan untuk mendapatkan kriteria desain dari cirri khas kawasan yang nantinya akan dijadikan patokan dalam menentukan unsur-unsur desain bangunan yang akan dihasilkan.

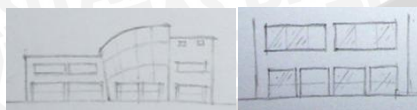
Sesuai dengan kesimpulan yang diambil pada pustaka, maka pendekatan konteks kawasan yang diambil adalah kompatibel kontras. Dari karakter yang terdapat pada elemen visual rencana bangunan sekitar (sesuai *Business Plan* KKJS2005) kemudian dianalisa dan di dapatkan kriteria perancangan yang sesuai dengan pendekatan kompatibel kontras berdasarkan teori Norman Tyler. Hasil analisa tersebut dapat dilihat dari tabel berikut,

Tabel 4.12 Analisa visual bangunan pada kawasan KKJS

Kelompok Bangunan	Elemen Visual Bangunan Sekitar			
	Proporsi Bukaan	Bahan Material	Tinggi Bangunan	Bentuk Massa
<p>1. Landmark</p>  	 <p>Bukaan lebar dan banyak, dengan sambungan menyatu. Dominasi ekspose kaca, karena menjual view kawasan, Monoton</p>	 <p>Dominasi material fabrikasi kaca, cladding, dan beton. Dengan warna dominasi putih dan bening.</p>	 <p>35 Lantai, Titik puncak pada serial vision kawasan.</p>	 <p>Dua massa kembar memanjang ke atas,, Bentuk silindris, Linier sejajar.</p>
<p>2. Hunian/ Penginapan</p> 	 <p>Bukaan berukuran sedang dan banyak, berjarak sedang yang terbagi atas tiap blok ruangnya. Selain menjual view juga mempertimbangkan privasi penghuni, Monoton</p>	 <p>Dominasi material fabrikasi kaca, cladding, dan beton. Dengan warna putih atau krem.</p>	 <p>1-20 Lantai, Titik tengah pada serial vision kawasan.</p>	 <p>Massa majemuk, Bentuk persegi memanjang keatas, Linier/ radial</p>
<p>3. Bisnis/ Perdagangan</p> 	 <p>Kecil dan sedang, berjarak sedang yang terbagi atas tiap blok ruangnya.</p>		 <p>1-6 Lantai, Titik tengah</p>	



Mempertimbangkan efisiensi kerja, Monoton.



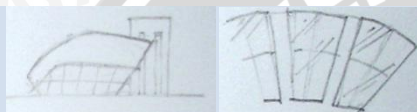
Besar dan lebar, berjarak rapat. Mempertimbangkan visual barang yang dijual, Ekspresif.

Dominasi material fabrikasi kaca, cladding, dan beton. Dominasi warna putih dengan tambahan beberapa warna kontras.

pada serial vision kawasan.

Massa tunggal, Bentuk persegi/ bersudut tajam memanjang kesamping.

4. Wisata



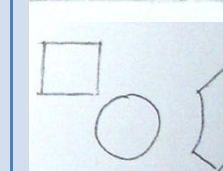
Lebar dan jarak terbatas oleh dimensi bangunan, berjarak campuran. Ekspresif.



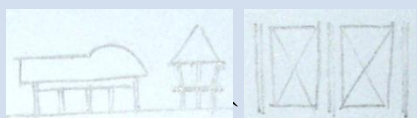
Fabrikasi (beton, kaca, aluminium cladding). Bermacam warna.



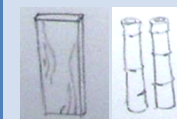
1-3 Lantai, Titik bawah pada serial vision kawasan.



Banyak masa, Bentuk perpaduan bentuk silindris dan persegi ber-blok, Cluster.



Lebar dan jarak, cenderung tanpa penutup kaca/ semi terbuka. Monoton terbatas oleh material yang digunakan.



Material alami (kayu, bambu, serat). Warna alami

Dari hasil analisa diatas maka didapatkan beberapa karakter bangunan pada kawasan perancangan. Dari karakter tersebut kemudian dimasukkan pertimbangan kriteria kompatibel kontrasnya dengan mengambil beberapa elemen visual diatas untuk diterapkan maupun digubah ke dalam objek desain. Kriteria tersebut dapat dilihat dari tabel dibawah ini,

Tabel 4.13 Sintesa karakter kawaasan dengan kompatibel kontras

Elemen Visual	Kriteria Perancangan
Bangunan Sekitar	Kompatibel Kontras
Proporsi Bukaannya	Menggunakan proporsi bukaan yang mirip seperti pada salah satu kelompok bangunan, yaitu lebar dan rapat.
Bahan Material	Bahan material yang digunakan sedikit berbeda dengan bangunan sekitarnya yang didominasi oleh betondan kaca, namun memiliki motif senada dengan stilisasi.
Tinggi Bangunan	Tinggi lantai tidak keluar dari range kelompok bangunannya (wisata 1-3 lantai), namun dengan ketinggian yang berbeda untuk lebih mengikat serial vision antar massa bangunan-bangunan yang ada menuju ke titik puncak (landmark kawasan).
Bentuk Massa	Bentuk massa tetap menggunakan gubahan bentuk dominasi kawasan (geometri persegi) namun dengan beberapa rotasi dan sudut kemiringan yang berbeda.

Dari kriteria perancangan ini kemudian akan dimasukkan dan diterapkan ke desain pada tahap pengembangan desain menuju desain akhir.

4.5 Analisa Tapak

Proses perancangan desain diawali dengan mengumpulkan fakta-fakta serta isu yang ada dan berkembang di masyarakat pada saat ini sebagai latar belakang permasalahan yang mendasari kelayakan pengadaan suatu proyek. Selanjutnya menggali permasalahan yang didapat dari latar belakang dan disandingkan antara fakta yang ada dengan tuntutan serta kebutuhan sehingga ditemukan suatu rumusan masalah untuk dicari solusinya dengan pengembangan desain yang terkait nantinya.

4.5.1 Deskripsi tapak terpilih

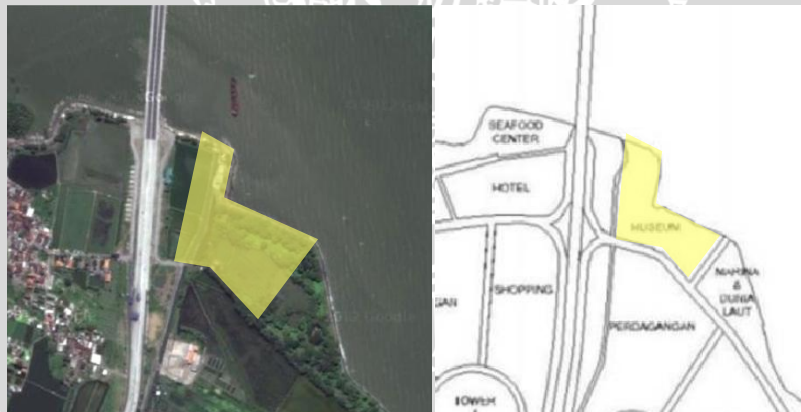
Tapak terpilih berada pada zona yang berfungsi sebagai museum/ galeri. Berada pada ujung sisi utara tapak yang berbatasan langsung dengan Selat Madura. Tapak tersebut dipilih dengan pertimbangan kesesuaian fungsi dengan pembagian zona yang terdapat pada *business plan* KKJS Surabaya tahun 2005, selain itu objek rancangan dapat lebih terekspose dilihat dari sisi akses jalur utama, dari jembatan Suramadu, serta sisi laut.



Gambar 4.10 Eksisting tapak
Sumber: Google Earth, 2011

Eksisting tapak berada pada daerah Tambakdukuh Kelurahan Tambakweddi Kecamatan Kenjeran Surabaya. Dengan batas-batas tapak eksisting sebagai berikut:

- Utara : Selat Madura
- Selatan : Tambak penduduk
- Timur : Selat Madura, Kawasan bakau
- Barat : Jalan besar, Jembatan Suramadu



Gambar 4.11 Eksisting tapak dan rencana penataan wilayah KKJS Surabaya
Sumber: Google Earth, 2011. Laporan Akhir Business Plan KKJS, 2005

Sedangkan sesuai rencana pengembangan kawasan kedepan, tapak yang memiliki luas $\pm 31.223 \text{ m}^2$, memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut:

- Utara : Selat Madura
- Selatan : Kawasan perdagangan
- Timur : Marina/ wahana laut
- Barat : Jalan besar, Jembatan Suramadu

Ketentuan Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), serta Garis Sempadan Bangunan (GSB) pada tapak sebagai berikut:

1. KDB: Ketentuan KDB untuk fasilitas umum di daerah tapak diarahkan maksimal 60% dari luas lahan, yakni seluas 18.661,53 m².
2. KLB: Ketentuan KLB untuk fasilitas umum di daerah tapak diarahkan seluas maksimal 14 dari luas lahan, dengan arahan dasar 140.000 m².
3. GSB: Ketentuan secara keseluruhan garis sempadan bangunan dari pantai berjarak 20-50 meter dari garis pasang air laut. Hal ini dimaksudkan untuk menjaga garis pantai.
4. KRT: Koefisien Ruang Terbuka yang dapat direncanakan pada tapak adalah sebesar 20% dari total luasan tapak, yakni sekitar 6.200 m².

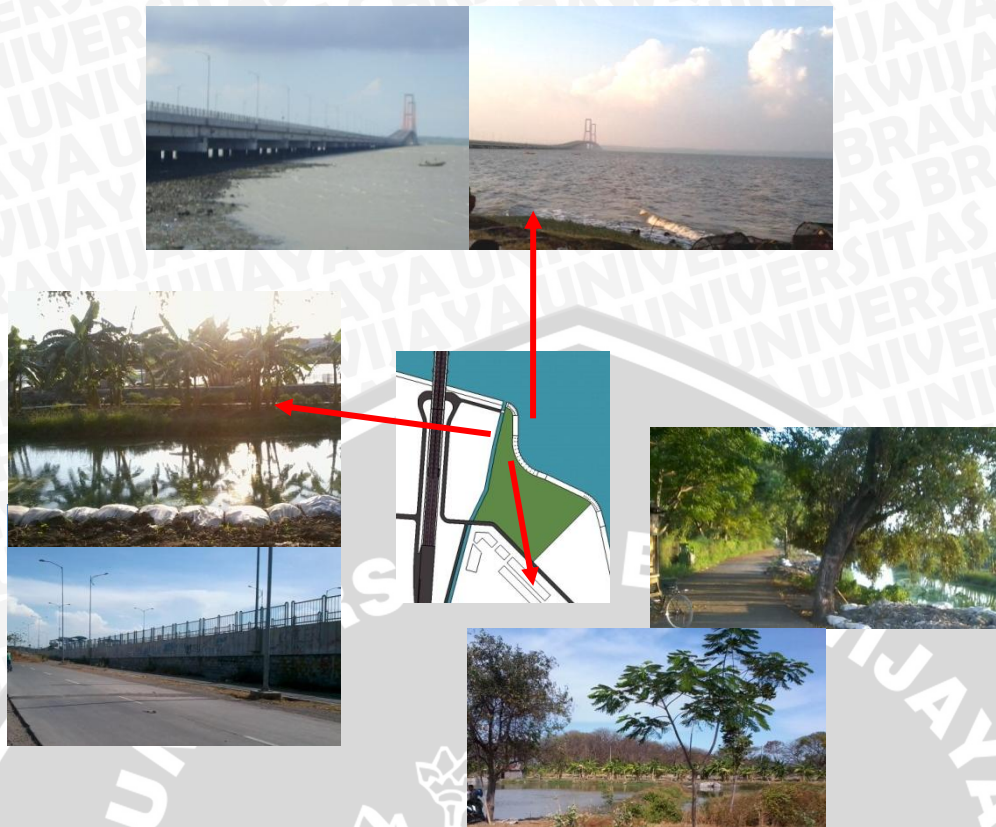
4.5.2 View

Analisa view digunakan sebagai pedoman dalam pembukaan *façade* serta orientasi bangunan, mana yang memiliki view baik dan mana yang tidak. Pada kawasan KKJS ini karena masih dalam proses pelaksanaan, maka analisa view yang dibuat dibagi menjadi dua, yaitu view eksisting serta view sesuai *business plan* yang sudah ada.



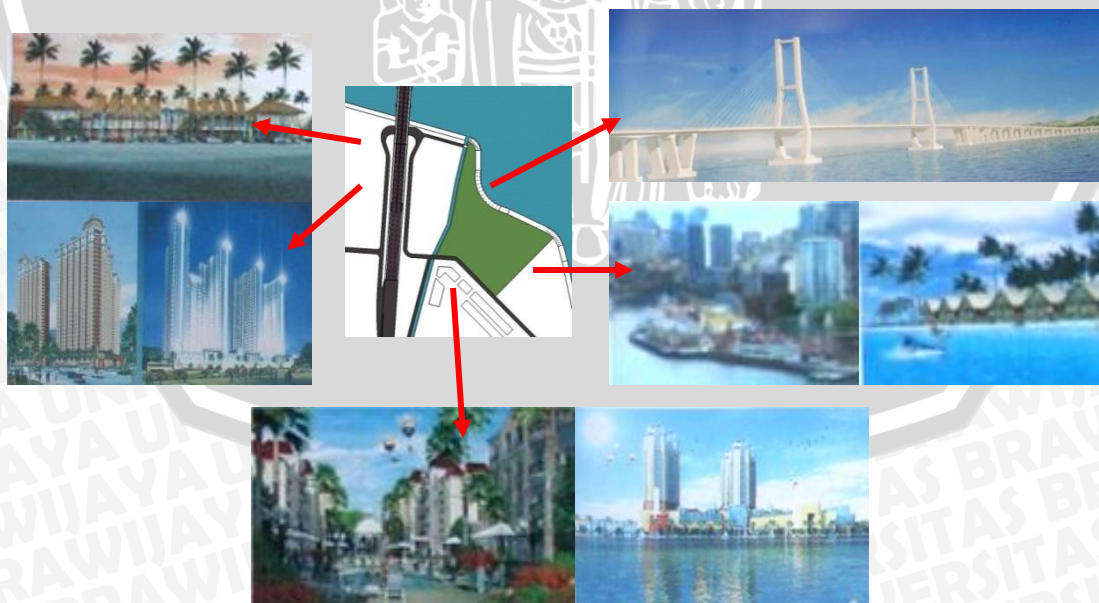
Gambar 4.12 View tapak dari luar ke dalam

View tapak dari luar ke dalam pada eksisting hanya berupa lahan hijau bekas sawah dan tambak penduduk dengan beberapa vegetasi semak perdu dan bakau pada sisi tepi pantainya.



Gambar 4.13 View tapak dari dalam ke luar eksisting

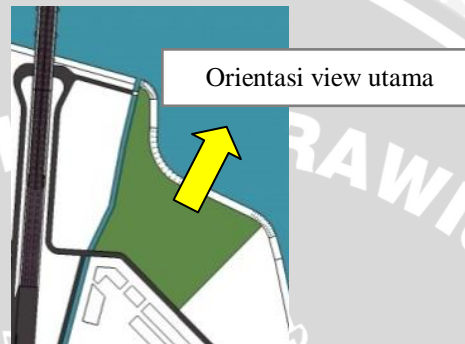
View tapak dari dalam ke luar pada eksisting terdapat jembatan Suramadu, laut, serta lahan-lahan kosong.



Gambar 4.14 View sekitar tapak pada rencana kedepan Laporan Akhir Business Plan KKJS, 2005

Sedangkan untuk view sekitar sesuai *business plan* KKJS tahun 2005, terdapat kawasan pertokoan, serta area rekreasi pantai yang berkonsep marina. Dari analisa view diatas, pada akhirnya akan tetap menggunakan view sekitar pada rencana pembangunan kawasan kedepannya sebagai tolak ukur dalam penentuan desain bangunan nantinya.

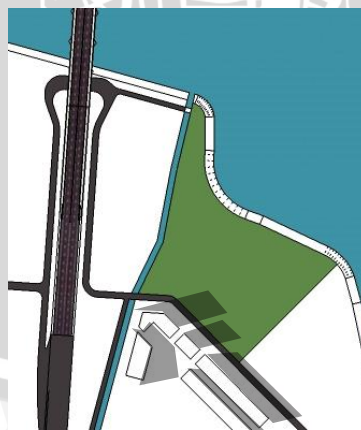
Dari hasil analisa view diatas didapatkan beberapa orientasi bangunan yang dapat diterapkan dalam proses perancangan sebagai berikut, dengan potensi view laut sebagai orientasi utamanya.



Gambar 4.15 Sintesa, view dan orientasi bangunan
Laporan Akhir Business Plan KKJS, 2005

4.5.3 Paparan matahari dan suhu

Lokasi tapak tidak terlalu banyak dikelilingi oleh bangunan-bangunan yang lain, hanya pada sisi selatan saja yang terdapat bangunan massif area perdagangan. Sedangkan sisi lainnya berupa jalan besar, perairan, serta kawasan bakau.

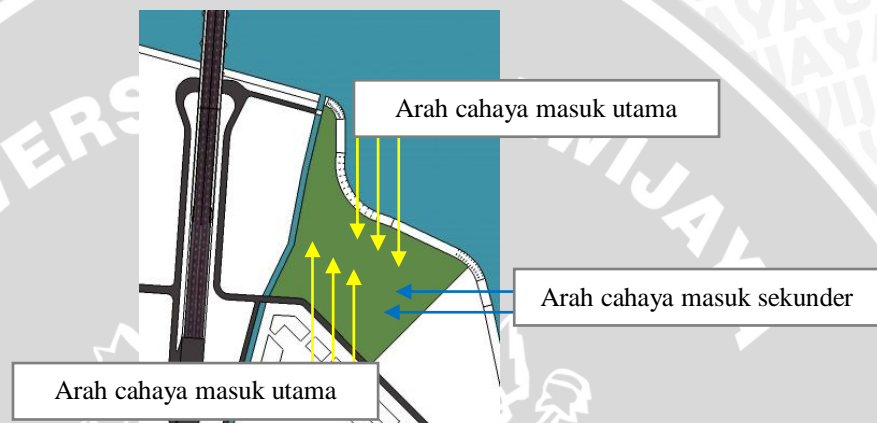


Gambar 4.16 Pembayangan pada tapak

Pada sore hari tampak bayangan yang tercipta dari gedung-gedung pertokoan, namun tidak terlalu berpengaruh terhadap kualitas cahaya serta pembayangan yang terdapat pada tapak terpilih.

Menurut data dari Stasiun Meteorologi Maritim Perak Surabaya suhu pada kawasan ini rata-rata cukup panas dengan suhu tertinggi 31°C pada bulan Oktober dan November, dan terendah pada bulan Februari yang mencapai 19°C . Sehingga untuk mengatasi kendala memanasnya ruangan dalam bangunan karena suhu luar yang cukup tinggi dapat diatasi dengan menggunakan *double façade* atau memberikan semacam *cladding* pada permukaan sisi luar bangunan.

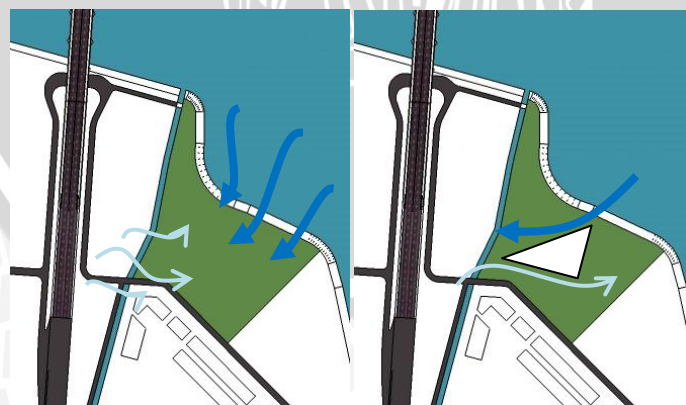
Dari hasil analisa tersebut didapatkan kesimpulan arah masukan cahaya sebagai berikut,

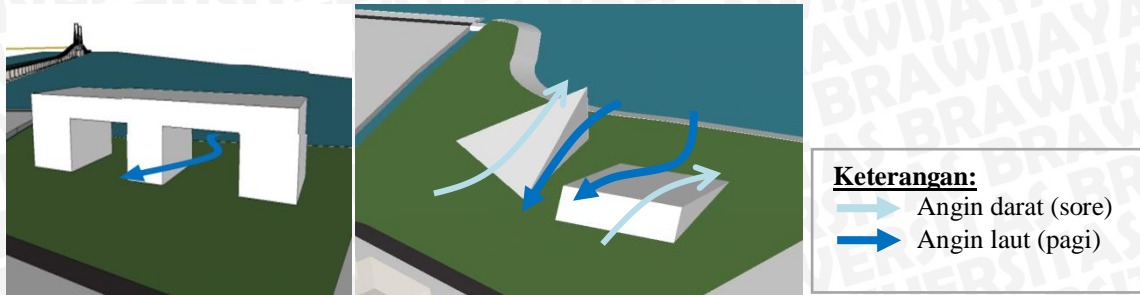


Gambar 4.17 Sintesa, arah masukan cahaya

4.5.4 Angin

Tapak yang berbatasan langsung dengan sisi perairan menyebabkan kekuatan serta alur pergerakan angin juga ikut berpengaruh terhadap penataan site maupun perancangan objek bangunan. Maka analisa terhadap arah pergerakan angin diperlukan untuk mencari cara memperkecil pengaruh tekanan angin sangat diperlukan.



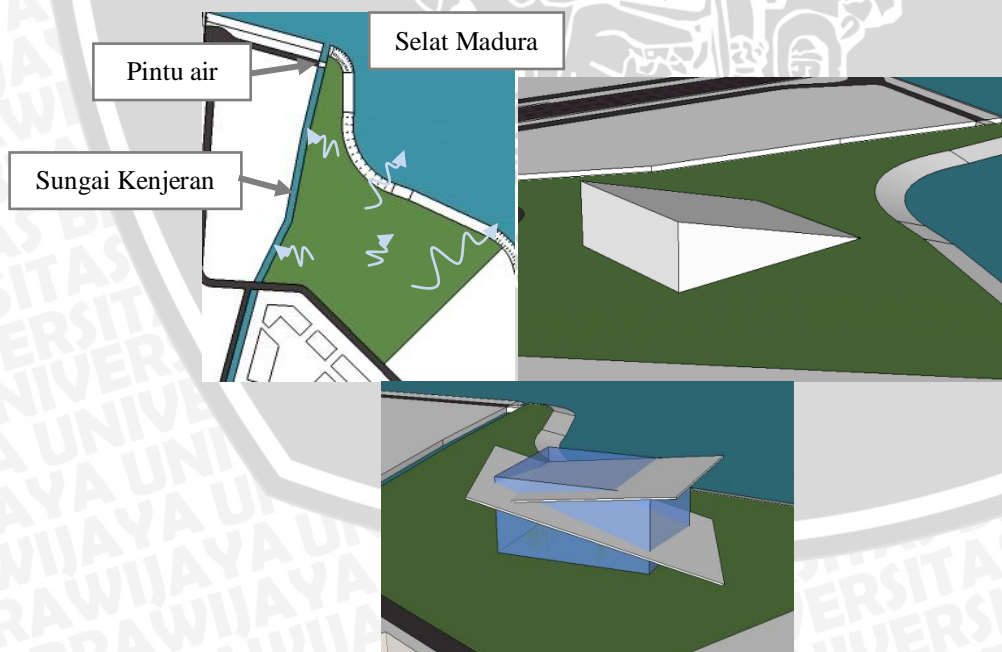


Gambar 4.18 Analisa-sintesa angin

Angin dari arah laut lebih dominan daripada sisi yang lainnya, sehingga untuk mengsiastinya bentuk bangunan yang digunakan harus bersudut maupun berbentuk *hollow* untuk mempermudah aliran angin melewati bangunan.

4.5.5 Curah hujan

Indonesia sebagai Negara yang beriklim tropis, memiliki faktor hujan sebagai penyumbang dampak desain yang cukup signifikan pada sebuah rancangan baik itu dalam hal pengatapan maupun rencana drainase. Pada eksisting tapak telah terdapat dua aliran drainase, yaitu roil kota (sungai Kenjeran) dan selat Madura yang berbatasan langsung dengan tapak.



Gambar 4.19 Analisa arah aliran drainase lahan

Sebagai langkah lanjutan terhadap curah hujan daerah tropis yang cukup tinggi, maka bangunan menggunakan konsep pernaungan, yaitu sebanyak mungkin terdapat

offset-offset dari bentukan bangunan sekaligus berfungsi sebagai detail estetika. Dan tidak kalah penting juga dengan permukaan atap yang dibuat agak miring agar dapat mengalirkan air hujan menuju ke permukaan tanah.

4.5.6 Utilitas

Utilitas merupakan kebutuhan penting dalam perancangan, dalam analisa utilitas ini lebih ditekankan pada jalur penyediaan pasokan listrik, air dan telepon.

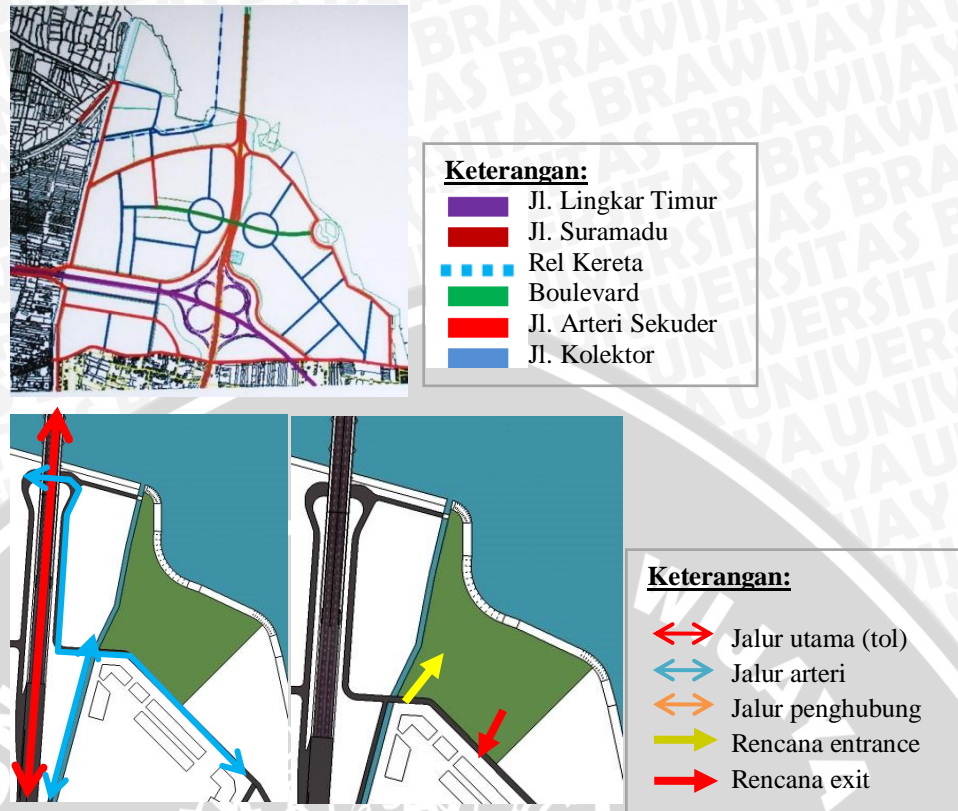


Gambar 4.20 Analisa utilitas pasokan listrik & jaringan telepon

Utilitas pada kawasan telah terdapat jalur aliran listrik serta jaringan telepon. Untuk pasokan air PDAM terdapat pada sepanjang sisi jalan tol Suramadu. Sedangkan riol terdapat pada sisi barat tapak berupa sungai yang langsung mengalir menuju pintu air Tambakdukuh dan diteruskan menuju Selat Madura.

4.5.7 Aksesibilitas

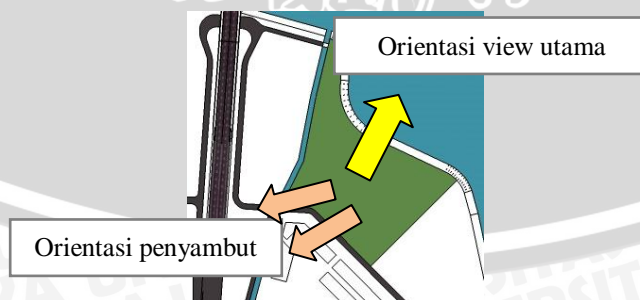
Pada kawasan KKJS ini terdapat tiga jalur akses, yaitu jalur utama (tol) dengan tingkat kepadatan tinggi, jalur arteri dengan tingkat kepadatan sedang, dan jalur penghubung/ lokal dengan tingkat kepadatan rendah. Dapa tapak yang dipilih dilewati oleh jalur arteri dengan tingkat kendaraan yang agak padat.



Gambar 4.21 Analisa-sintesa aksesibilitas tapak

Jalur aksesibilitas pada tapak nantinya akan memiliki dua jalur akses, untuk jalur utama terdapat pada sisi selatan tapak yang merupakan jalur utama menuju fasilitas-fasilitas kawasan yang terdapat pada KKJS. Sedangkan jalur sekunder dapat diambil melalui jalur menuju pintu air Tambakdukuh yang terdapat pada eksisting apabila diperlukan.

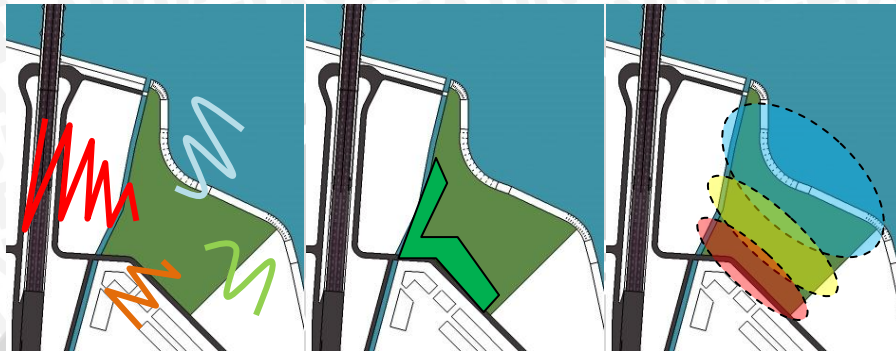
Sehingga didapatkan pula orientasi massa penyambutnya yang disesuaikan dengan arah jalur masuk pada tapak, sebagai berikut,










Gambar 4.22 Orientasi massa penyambut

4.5.8 Kebisingan

Pada sekitar tapak terdapat dua akses jalan yang membatasi dengan tingkat kebisingan tinggi dan sedang, ditambah dengan adanya pusat perdagangan pada sisi selatan tapak. Untuk sisi utara dan timur didominasi oleh laut dan vegetasi mangrove.



Keterangan:

- | | | | |
|---|---------------------------|--|--|
|  | Kebisingan tinggi |  | Sangat perlu ketenangan (gallery, convention hall) |
|  | Kebisingan sedang |  | Kurang perlu ketenangan (kantor) |
|  | Ketenangan |  | Tidak perlu ketenangan (produksi) |
|  | Barrier vegetasi/ massive | | |

Gambar 4.23 Analisa-sintesa kebisingan sekitar tapak

Kebisingan utama terletak pada jalur tol Suramadu serta jalur kawasan yang juga terdapat area pertokoan pada sisi Selatan tapak. Untuk itu pada area yang membutuhkan ketenangan lebih dibuat sedikit masuk ke dalam tapak, sedangkan fungsi ruang yang lainnya dapat difungsikan sebagai *barrier* suara dari luar tapak. Serta penempatan beberapa titik vegetasi pada sisi selatan dan barat tapak untuk mengurangi rambatan suaranya.

4.5.9 Vegetasi

Pada lokasi tapak telah terdapat beberapa eksisting vegetasi pada sisi utara dan timur tapak. Vegetasi eksisting pada tapak paling banyak terdapat pada bagian pantai yang berupa mangrove, sedangkan jenis lainnya terdapat beberapa lagi yang menyebar pada tapak.



Gambar 4.24 Analisa vegetasi eksisting

Karena pentingnya sebuah vegetasi pada daerah pesisir terhadap ancaman erosi dan naiknya permukaan air laut, maka vegetasi tersebut tetap dipertahankan keberadaannya. Sehingga bentuk bangunan harus dapat disesuaikan dengan keberadaan vegetasi tersebut, misalnya diberi peninggian level pada massa yang membutuhkan view kelautan sebagainya, seperti pada gambar dibawah ini,



Gambar 4.25 Sintesa, adaptasi bentuk bangunan terhadap vegetasi

4.5.10 Potensial tapak

Sebuah bangunan haruslah menyesuaikan dengan kondisi eksisting tapaknya. Untuk lokasi tapak terpilih memiliki potensi pantai yang berada pada sisi utara tapak. Sehingga sebagai upaya penyesuaian bangunan dengan tapak sekaligus pemanfaatan potensi tapak yang ada maka pada hasil desain akan ditambahkan fasilitas penunjang yang mendukung keberadaan potensi pantai tersebut.



Gambar 4.26 Potensi tapak eksisting

Dari pengamatan tapak terdapat beberapa bentuk tapak yang memiliki peluang yang baik untuk ditempatkan fasilitas pendukung aktifitas publik. Yang pertama pada posisi ujung tapak yang menjorok ke laut memiliki potensi view sekitar yang baik berupa jembatan Suramadu, siluet pulau madura, dan view laut lepas, serta pemandangan skyline kawasan KKJS. Untuk lokasi kedua berada pada sisi tapak yang menjorok ke dalam, yang memiliki potensi luasan pantai yang cukup lebar yang dapat difungsikan secara menyeluruh dan berbentuk cekungan yang dapat digunakan sebagai tempat pengumpul aktivitas seperti amphitheater dan sebagainya.

4.5.11 Kendala tapak

Dari hasil pengamatan yang dilakukan pada lokasi tapak, ditemukan suatu permasalahan pada sisi pantainya, yaitu adanya penumpukan sedimentasi yang berasal dari sisi sungai, jembatan, maupun dari perairan laut itu sendiri, yang kadangkala pada waktu-waktu tertentu terjadi pendangkalan pada bibir pantainya.



Gambar 4.27 Kendala penumpukan sedimentasi dan solusi pemberian barrier

Sebagai solusinya, maka ditempatkan pula sebuah barrier penahan air pada sisi utara tapak yang memiliki potensi tinggi untuk dijadikan tempat aktifitas wahana air. Barrier ini selain berfungsi untuk menjaga debit air pada sisi pantai dari penumpukan sedimentasi sekitar, serta menjaga bibir pantai dari gerusan abrasi, juga dapat dimanfaatkan sebagai jalur pedestrian pengunjung yang ingin lebih dekat menikmati pemandangan laut.

4.6 Konsep Desain

Setelah mendapatkan hasil analisa dari dimensi dan penataan ruang, selanjutnya adalah mengolah konsep yang ingin diterapkan dengan unsur dengan memadupadankan terhadap diagram dan dimensi ruang tersebut. Konsep umum yang dipakai adalah pendekatan *folding architecture* dengan penekanan pada salah satu kriteria dasarnya yaitu kontinuitas pada bangunan, sirkulasi, dan tata massanya.

4.6.1 Konsep bangunan

1. Konsep bentuk dan tampilan (*folding architecture*)

Konsep bentuk yang diambil yaitu melalui sebuah proses eksperimen bentuk *folding* bidang datar dua dimensi untuk ditransormasikan menjadi sebuah bangunan tiga dimensi yang meruang. Tampilan fasade bangunan lebih didominasi oleh garis-garis hasil lipatan yang digunakan dalam pembuatan bentuk bangunan. Cenderung polos bersih dengan meminimalkan adanya ornamen tambahan. Untuk teknik *folding* pembentuk bidang utama yang digunakan adalah *fold* dan *wrap*, dengan tambahan perlakuan dengan teknik lainnya bila dibutuhkan.

Bidang pembentuk massa bangunan utama menggunakan *folding architecture* murni yang berasal dari sebuah bidang yang dilipat secara menerus (*continuity*) dari mulai selubung bangunan hingga menuju dinding dan alasnya.

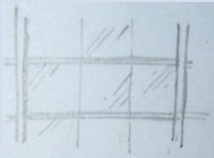
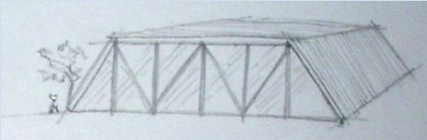
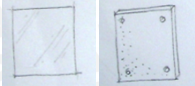
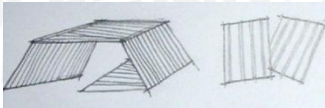
Konsep bangunan merupakan kesimpulan dari hasil-hasil analisa bentuk *folding* yang telah dilakukan sebelumnya untuk mendapatkan beberapa alternatif bentuk. Proses perolehan alternatifnya dilakukan secara acak, dengan beberapa pertimbangan dasar sebagai berikut:

- a. Bentuk yang didapatkan terdiri dari empat massa utama berupa lipatan ruang ataupun pernaungan (perpaduan *fold* dan *wrap*) dengan fungsi kantor, produksi, convention hall, dan galeri/workshop. Dengan penggunaan karakteristik *extension-continuity* pada bidang pembentuknya.
- b. Pada lipatan massa sisi galeri/workshop dibuat menjorok ke atas (*extrude*) atau ditumpang tindihkan (*hinge-extension*).
- c. Setiap lipatan massa diusahakan terdapat sisi yang terbuka untuk memudahkan dibuatnya bukaan atau entrance. Apabila tidak dapat dilakukan, dapat diatasi dengan tambahan perlakuan seperti *cut*, *extrude*, dan sebagainya yang sesuai dengan fungsi tekniknya.

2. Konsep konteks visual kawasan

Pendekatan visual kawasan yang dipilih sebelumnya adalah compatible kontras, dimana bentuk bangunan hasil desain akan cenderung kontras dengan bangunan sekitar, sehingga dicari jalan kelarasan lainnya dari unsur bangunan sekitar untuk diterapkan pada bangunan, dengan kriteria perancangan yang telah didapatkan dari hasil analisa elemen visual bangunan sekitar pada pembahasan sebelumnya.

Tabel 4.14 Konsep kompatibel kontras elemen visual objek desain

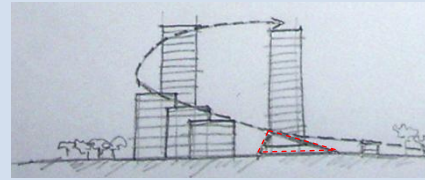
Elemen Visual Bangunan Sekitar	Konsep Elemen Visual Objek Desain
<p>Proporsi Bukaan</p>  <p>Pada Landmark Kawasan, memiliki proporsi bukaan lebar dan rapat.</p>	<p>Menggunakan bukaan lebar yang memiliki spasi rapat, selain bertujuan untuk melaraskan dengan bukaan sekitar, juga agar bentukan <i>folding</i> yang didapat tidak terganggu visualnya oleh spesi lebar bukaan pada sisi bangunan yang tidak diselubungi oleh bidang kontinuitas.</p> 
<p>Bahan Material</p>  <p>Pada dominan kawasan, menggunakan material beton dan kaca.</p>	<p>Tidak menggunakan material dominasi kawasan (beton), melainkan menggunakan material metal cladding agar beban selubung tidak terlalu berat. Namun material lainnya seperti kaca (<i>fiber glass</i>) tetap digunakan pada bangunan.</p> 

Tinggi Bangunan

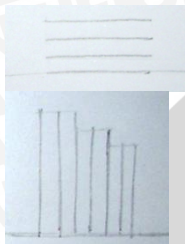


Pada bangunan wisata, ketinggian maksimal 3 lantai.

Ketinggian lantai objek desain yang direncanakan tidak lebih tinggi dari kelompok zona fungsinya (bangunan wisata) yaitu hanya 2 lantai + 1 podium. Namun untuk mengimbangi skyline pada bangunan sekitar tapak yang cenderung bertingkat tinggi, maka bangunan dibuat menitik lebih tinggi dan mengarah pada landmark kawasan.

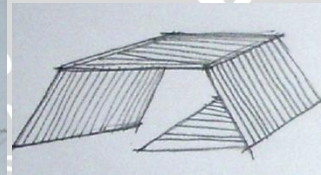
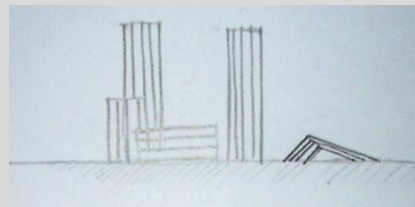


Bentuk Massa



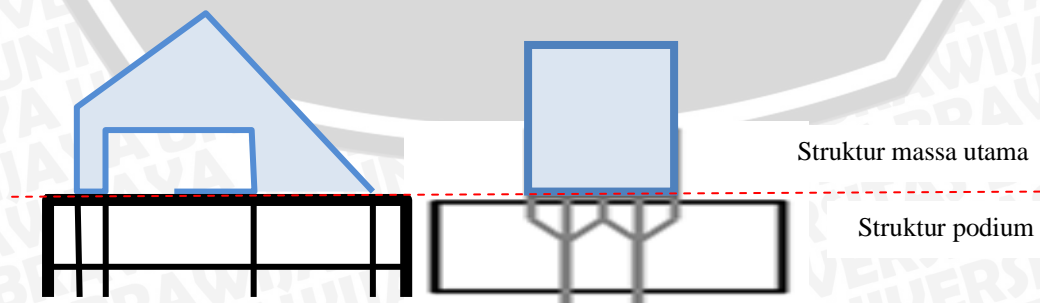
Pada dominan kawasan, bentuk didominasi grid persegi dan garis lurus.

Tidak menggunakan bentuk dominasi kawasan yaitu persegi, karena pada perancangan ini menggunakan pendekatan *folding architecture* murni yang akan menghasilkan bentuk-bentukan non persegi. Namun menggunakan stilisasi bentuk kawasan yaitu berupa garis pada motif selubung dan bukaan bangunan.



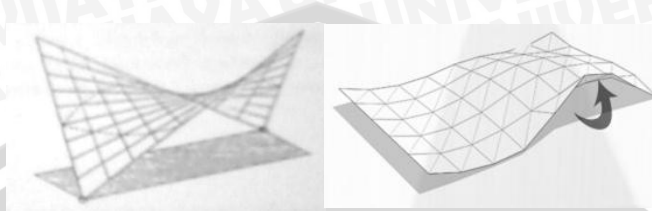
3. Konsep struktur dan material

Konsep struktur yang digunakan adalah memisahkan antara struktur pembentuk/ penumpu ruang dengan struktur pelingkupnya. Hal ini dimaksudkan agar bebannya tidak saling menumpu satu sama lainnya. Untuk massa utama digunakan sistem struktur *space frame* yang menerus dari selubung, pembatas ruang, dan lantai. Untuk podium dapat digunakan kemungkinan struktur *rigid frame*, dengan menggunakan *shear wall*, dan kolom *connection beam*, yaitu kolom yang menerus dari beban selubung yang disatukan.



Gambar 4.28 Konsep struktur massa utama dan podium

Penggunaan struktur *space frame* berbentuk susunan struktur rangka segitiga yang mengalir mengikuti bentuk bangunan yang diharapkan. Rangka ruang (*space frame*) yang terdiri atas elemen-elemen pendek kaku berpola segitiga secara tiga dimensi dan membentuk struktur permukaan bidang kaku besar dengan ketebalan relatif tipis adalah contoh struktur yang analog dengan plat.



Gambar 4.29 Struktur *space frame*

Sedangkan konsep struktur pada massa bangunan pendukung, digunakan sistem *folded plate* pada selubung bangunannya, sedangkan selubung ruangnya menggunakan sistem *rigid frame*. Pemisahan struktur ini dikarenakan kemampuan sistem *folded plate* yang kurang cocok digunakan untuk bidang menerus ruang terutama pada lantai yang bertingkat.



Gambar 4.30 Konsep struktur massa bangunan pendukung

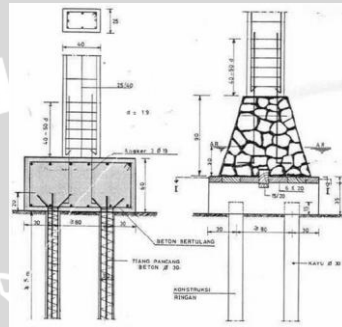
Material kebanyakan diambil dari bahan fabrikasi, seperti beton, *metal cladding*, dan *fiber glass*. Untuk selubung massa utama digunakan material *metal cladding* sebagai penutup selubungnya karena memiliki beban yang jauh lebih ringan daripada beton, sehingga beban struktur pada massa utama tidak terlalu berat. Untuk material beton digunakan pada selubung podium karena dituntut adanya kekuatan struktur lebih yang dapat menopang bangunan utama. Sedangkan untuk material selubung massa pendukung digunakan beton cell yang cocok digunakan pada sisten *folded plate*.

Kondisi tanah pada lokasi tapak merupakan tanah bekas sawah dan rawa yang memerlukan penanganan khusus pada pondasinya. Salah satu pemecahan masalahnya terletak pada pondasi, untuk tanah rawa pondasi yang cocok untuk diaplikasikan pada bangunan salah satunya adalah sistem pondasi tiang pancang maupun cakar ayam.

Pondasi cakar ayam terdiri dari plat beton bertulang dengan tebal 10 - 12 cm di dan bagian bawahnya diberi pipa-pipa beton bertulang yang menempel kuat pada

plat tersebut. Mirip seperti akar serabut pada tanaman kelapa yang dapat tumbuh tinggi menjulang di pantai berpasir yang daya ikatnya rendah, *pile* atau pipa-pipa beton mencengkeram ke dalam tanah dan plat betonnya mengikat pile-pile tersebut sehingga menjadi satu kesatuan yang monolit.

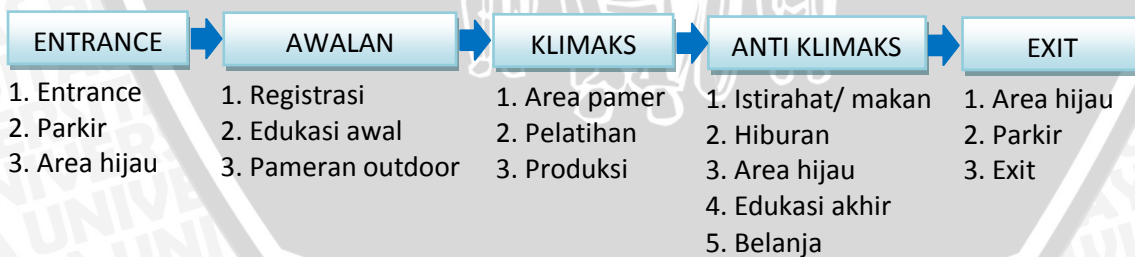
Bagi daerah yang bertanah lembek, pondasi cakar ayam tidak hanya cocok untuk mendirikan gedung, tapi juga untuk membuat jalan dan landasan. Satu keuntungan lagi, sistem ini tidak memerlukan sistem drainasi dan sambungan kembang susut.



Gambar 4.31 Pondasi cakar ayam

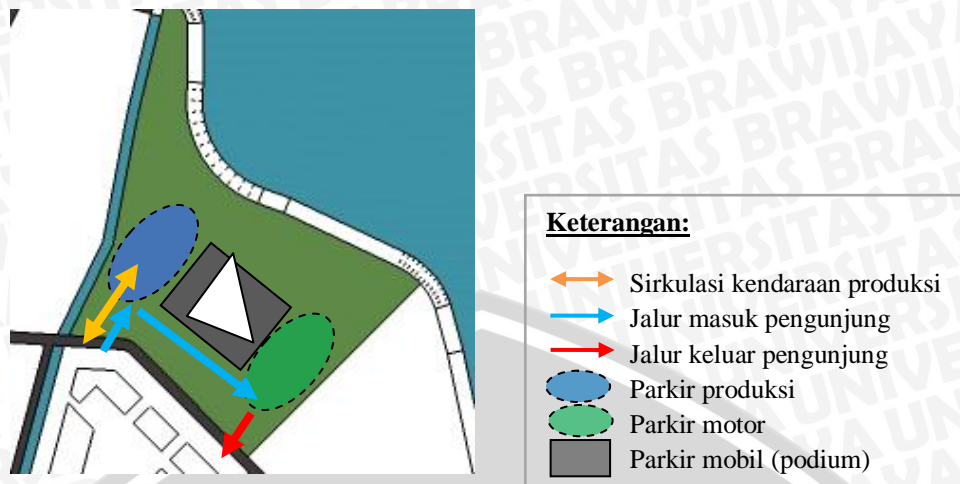
4.6.2 Konsep sirkulasi

Konsep sirkulasi didapatkan dari alur sirkulasi pengunjung terhadap sekuen prosesi kegiatan yang akan dijalani dalam galeri seni ini. Dengan patokan urutan kegiatan ini maka konsep jalur sirkulasi dapat juga diterapkan dalam unsur kontinuitas baik diluar maupun di dalam bangunan.



Gambar 4.32 Diagram konsep sirkulasi

Namun seiring dengan tema yang diusung yaitu mengutamakan bentuk (*function follow form*) maka nantinya konsep sirkulasi ini akan sedikit mengalami pergeseran untuk menyesuaikan dengan bentukan bangunannya.



Gambar 4.33 Konsep sirkulasi pengunjung dan produksi

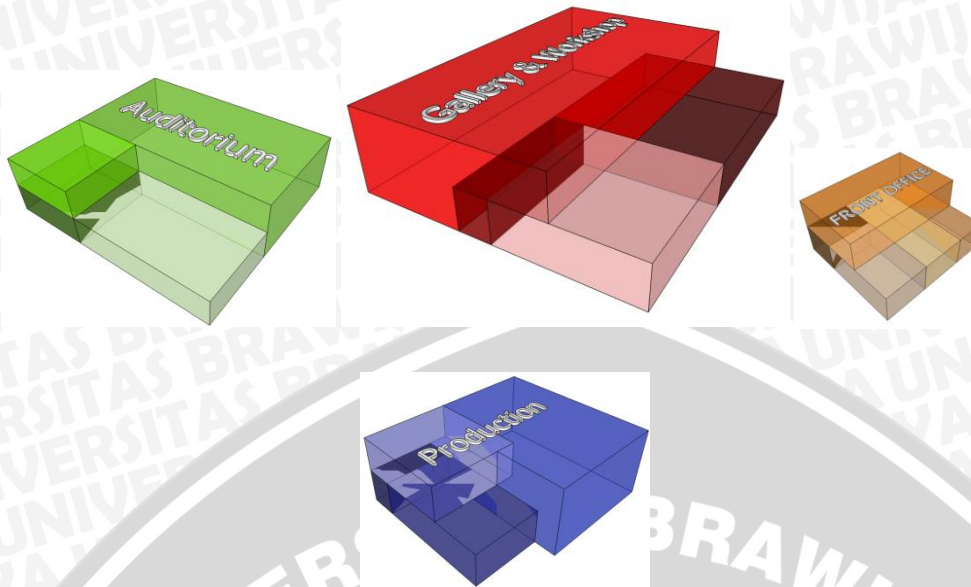
Konsep sirkulasi memisahkan antara sirkulasi pengunjung dengan pengelola, karena pada sirkulasi pengelola sering digunakan sebagai alur bongkar muat barang. Untuk parkir pengelola (kendaraan produksi) yang sekaligus digunakan untuk *drop off* barang diletakkan pada sisi barat massa produksi untuk memudahkan alur sirkulasinya. Untuk parkir mobil pengunjung diletakkan di dalam podium bangunan utama, sedangkan untuk motor ditempatkan pada sisi timur bangunan utama.

Entrance pengunjung ditempatkan pada sisi barat tapak yang menjadi arus utama kendaraan datang dari arah tol Suramadu, bersebelahan dengan sirkulasi keluar-masuk produksi. Sedangkan exit pengunjung diletakkan pada sisi timur tapak.

4.6.3 Konsep tata massa dan tapak

Konsep tata massa berdasarkan arah dan orientasi bangunan, yaitu sejajar dengan sirkulasi menuju jembatan suramadu yang dikombinasikan dengan orientasi *view* ke laut. Penataan tersebut juga didasarkan atas konsep sirkulasi yang akan digunakan, yaitu dengan mengurutkan antara massa antar kegiatan satu sama lainnya agar sesuai dengan sekuen perjalanan yang ingin diciptakan.

Tata massa terbentuk dari susunan diagramatis ruang yang sebelumnya telah ditemukan dari hasil analisa besaran ruangnya. Dari sintesa besaran ruang tersebut kemudian ditransformasikan ke dalam blok-blok massa yang disesuaikan dengan dimensi skalanya, seperti pada gambar berikut ini,



Gambar 4.34 Diagramatis blok massa utama, Auditorium/ convention (hijau), Galeri/ workshop (merah), Kantor (kuning), dan Produksi (biru).

Dari tatanan per ruang tadi kemudian disusun sedemikian rupa sesuai kebutuhan view dan orientasi tiap massa, organisasi ruang/ massanya, dan lain-lain, sehingga ditemukan tatanan massa yang sesuai dengan konsep. Konsep yang dimaksud adalah hasil sintesa dari beberapa proses analisa yang telah dilakukan sebelumnya yaitu, analisa programatik dan analisa tapak.

Konsep tata massa dan tapak yang dipakai meliputi:

1. Orientasi utama pada sisi utara yang menghadap ke laut, sedangkan sisi yang sejajar entrance digunakan sebagai orientasi penyambut.
2. Penataan massa utama disesuaikan dengan kebutuhan ketenangan. Dengan urutan dari sisi depa ke belakang sebagai berikut; produksi – kantor – galeri/ workshop – Convention hall.
3. Kantor sebagai massa penyambut, diletakkan berdekatan dengan jalur masuk disatukan dengan entrance hall.
4. Produksi diletakkan berdekatan dengan jalan utama untuk mempermudah jalur distribusi barang muatan keluar-masuk.
5. Massa *Convention hall* peletakkannya mempertimbangan adanya akses langsung tanpa melalui entrance hall.
6. Massa galeri/ workshop, dibuat lebih tinggi agar dapat melihat view laut yang apabila dari dasar tapak terhalangi oleh vegetasi mangrove.

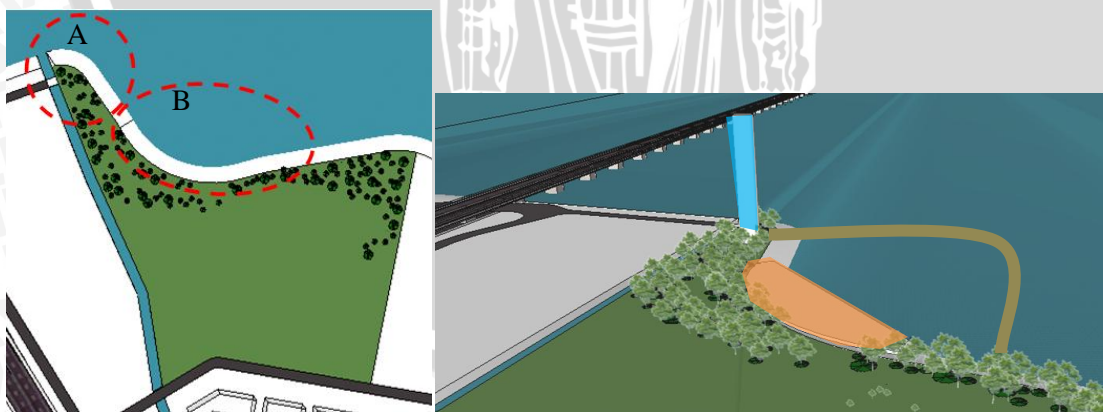
7. Buka an cahaya dimaksimalkan pada sisi utara dan selatan, untuk sisi timur juga dapat digunakan sebatas ruang tersebut kurang dapat menerima cahaya dari sisi utara/selatan.



Gambar 4.35 Diagramatis blok massa utama diterapkan pada tapak.

Dari tata massa yang dibuat ini, kemudian dimasukkan blok-blok massanya kedalam bentuk *folding* yang telah didapatkan sebelumnya melalui eksperimen model. Dari proses memasukkan fungsi tadi ada kemungkinan terjadi beberapa pergeseran maupun perpindahan tempat tergantung bentuk model yang digunakan.

Untuk konsep tapak, memanfaatkan sisi bagian dari tapak yang cukup potensial untuk dimanfaatkan, seperti yang telah didapatkan dari analisa tapak sebelumnya.



Gambar 4.36 Konsep pemanfaatan potensial tapak

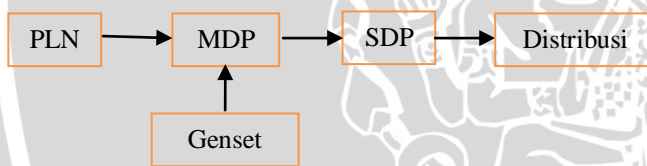
Dari analisa didapatkan dua lokasi potensial. Untuk lokasi A yang memiliki potensial view positif ke segala arah maka akan diletakkan sebuah bangunan penunjang yang

berfungsi sebagai area untuk menikmati pemandangan, dapat berupa sebuah tower pandang. Untuk lokasi B karena memiliki potensi luasan yang memusat, maka akan ditempatkan wadah sosialisasi pengunjung maupun kegiatan olah raga air, dapat berupa marina yang berfungsi selain sebagai amphitheater terbuka juga sebagai zona kegiatan olahraga air. Sedangkan untuk menanggulangi masalah penumpukan sedimen dari arus air sekitar tapak, maka dibuat barrier di sekeliling bibir pantai yang akan dimanfaatkan tersebut.

4.6.4 Konsep utilitas bangunan

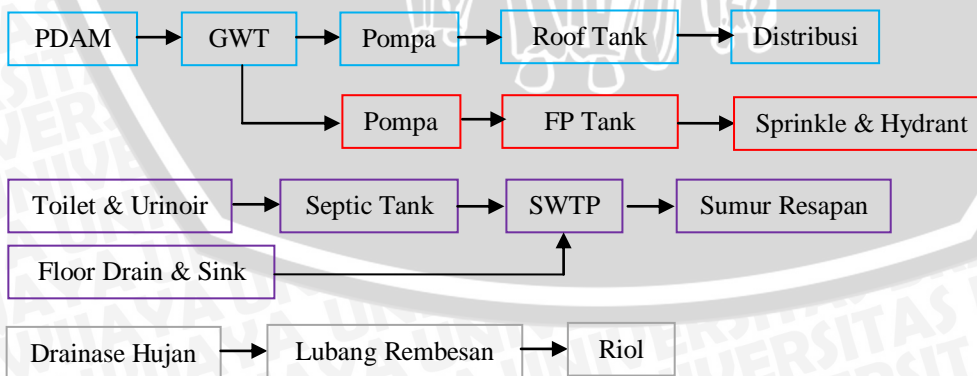
Konsep utilitas menggunakan sistem distribusi yang dapat mengurangi pembuangan limbah kotor secara langsung dengan melalui sistem SWTP (sewage water treatment plan). Serta mengutamakan ketersediaan air tanah, seperti pada sistem pembuangan drainase air hujan yang tidak langsung dialirkan menuju riol melainkan dirembeskan dulu pada lahan tapak pada jalur distribusinya. Jaringan sistem distribusinya dapat dilihat dari diagram-diagram berikut,

Utilitas distribusi listrik:



Gambar 4.37 Diagram distribusi listrik

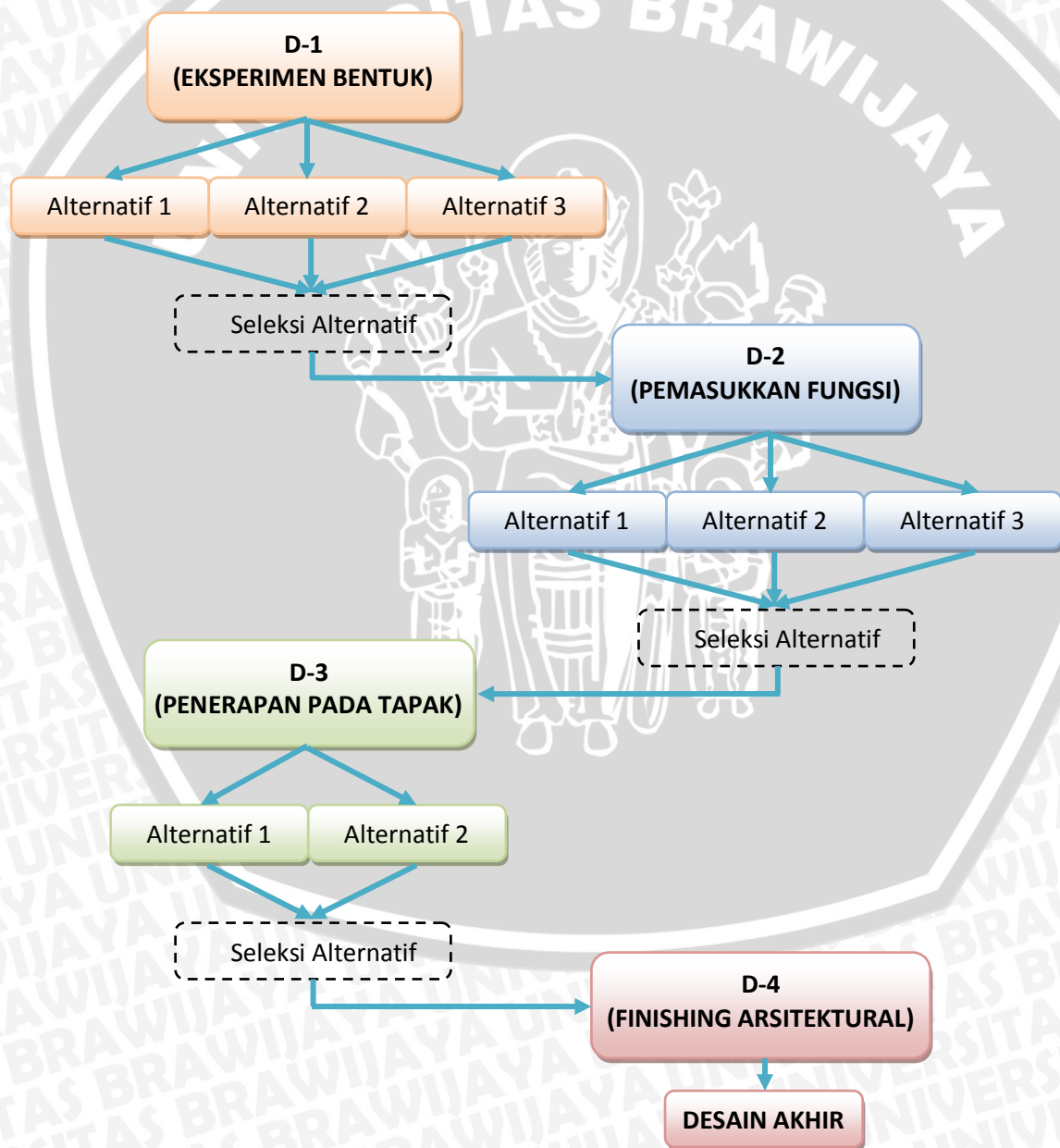
Utilitas *fire protection & water treatment*:



Gambar 4.38 Diagram distribusi *fire protection & water treatment*

4.7 Proses Desain

Pada bagian ini akan dipaparkan bagaimana proses pendapatkan hasil desain akhir yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan *folding architecture*. Dimulai dari mendapatkan sebuah model bentuk *folding*, pemasukkan fungsi bangunan, penataan bangunan terhadap tapak, hingga penentuan penggunaan unsur arsitektural lainnya yang dibutuhkan dalam sebuah perancangan suatu bangunan. Keseluruhan proses desainnya dilakukan dan diselesaikan dengan metoda teknik-teknik *folding architecture* yang telah didapatkan pada pembahasan sebelumnya. Proses tahapan desain dapat dilihat pada bagan berikut,

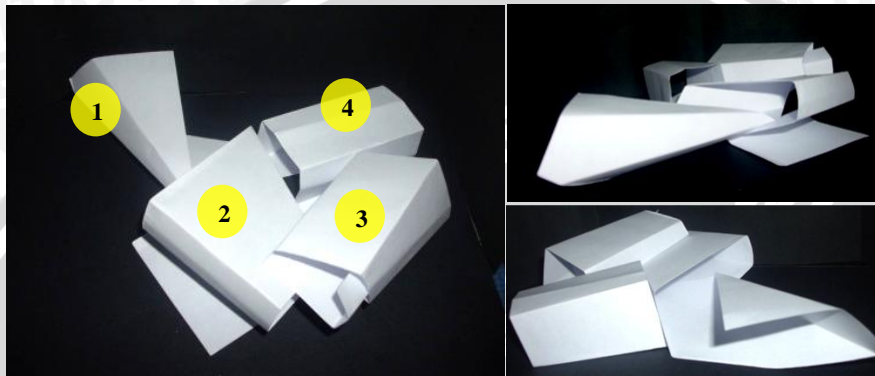


Gambar 4.39 Diagram proses tahapan desain

4.7.1 Tahap eksperimen bentuk (D-1)

Setelah dilakukan beberapa analisa karakteristik *folding architecture* melalui eksperimen bentuk *folding*, dan didapatkan kriteria desain yang akan digunakan, maka tahap selanjutnya dilakukan pembentukan model sesuai dengan kriteria bentuk tersebut, sehingga didapatkan beberapa alternatif bentuk sebagai berikut:

a. Alternatif bentuk 1



Gambar 4.40 Alternatif bentuk model *folding* 1

Massa bangunan nomor 1 dan 2 terbentuk oleh sebuah bidang menerus (*continuity*) dengan menggunakan *fold-wrap*, sama halnya pada massa nomor 3 dan 4. Antara massa bangunan 1-2 dan 3-4 kemudian disatukan dengan menumpukan sebagian bidang massa 3 di atas massa 2 (*hinge*), sehingga terbentuk komposisi *extension-continuity*.

Pada alternatif ini dibuat sebuah bentuk penyambut pada satu sisi massanya, yaitu pada bagian yang menjorok ke depan (nomor 1) dengan titik berat beban berada pada alasnya yang lebar. Untuk massa nomor 2 dibuat membentuk kaki penopang untuk mendukung stabilitas kekakuan bentuk model baik untuk menahan massa yang ditumpukan (nomor 3) maupun stabilitas massa 1-2 itu sendiri.

Perpaduan antara massa 1-2 dan 3-4 menghasilkan sebuah komposisi bentuk yang searah dan sejajar. Untuk bentuk pada massa 3-4 dibuat lebih siku agar dapat mengimbangi bentukan massa lainnya yang cenderung memiliki sudut yang runcing.

b. Alternatif bentuk 2

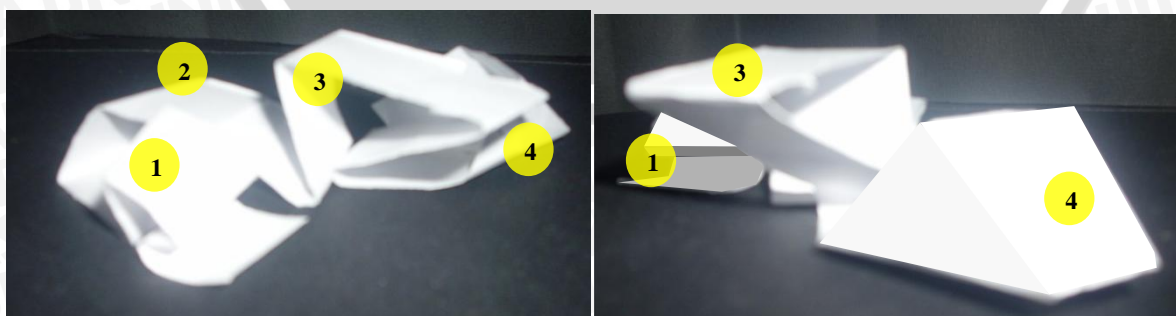
Gambar 4.41 Alternatif bentuk model *folding* 2

Alternatif ke dua masih memiliki beberapa kesamaan dengan alternatif pertama pada bidang pembentuk serta karakteristik *folding*-nya, yaitu massa 1-2 dan massa 3-4. Pada alternatif ini sebagian bidang massa nomor 4 ditumpukan ke bidang massa nomor 1. Karena menumpu pada bidang lain, maka pada massa nomor 4 ini terjadi kemiringan pada alasnya dan bidang penutupnya.

Pada alternatif ini juga dibuat sebuah massa penyambut (nomor 1), namun masih kurang terlihat karena keutuhan visualnya terhalang oleh massa 4 yang menumpu di atasnya. Untuk massa 1-2 titik berat berada pada alas penentu stabilitas struktur utama. Untuk massa 4 titik berat terbagi dua yaitu disalurkan pada alas serta pada massa 1. Sedangkan pada massa 3 titik berat ditumpukan pada bidang vertikal ujung bidang pembentuknya.

Perpaduan antara massa 1-2 dan 3-4, menghasilkan sebuah komposisi bentuk berupa segitiga (*central*). Pada tengah komposisi bentuk ini juga dihasilkan sebuah ruang terbuka yang nantinya dapat dimanfaatkan untuk mewadahi kegiatan semi-outdoor.

c. Alternatif bentuk 3

Gambar 4.42 Alternatif bentuk model *folding* 3

Pada alternatif ketiga dicoba menggunakan karakteristik yang berbeda, yaitu hanya terdiri dari sebuah bidang pembentuk utuh/ satu kesatuan (*continuity*). Hasilnya didapatkan sebuah susunan bentuk yang berdiri sendiri tanpa menumpu pada bidang lainnya.

Titik berat tiap-tiap massa pada alternatif ini terdapat pada masing-masing massa itu sendiri. Pada massa 1-3 titik berat ditumpukan pada dua kaki penyangganya, sedangkan pada massa 2-4 titik berat terdapat pada alas bidang pembentuknya. Beban dapat terbagi rata namun kelemahannya terdapat pada adanya pengaruh stabilitas massa 1 terhadap massa yang lainnya, dikarenakan terbentuk dari sebuah bidang pembentuk yang sama.

Komposisi bentuk yang dihasilkan membentuk sebuah bangunan yang linier memanjang kesamping, sehingga tidak terlihat adanya hirarkifungsi berdasarkan sirkulasinya.

Dari beberapa alternatif desain diatas dipilih salah satu model yang akan digunakan pada proses selanjutnya. Kriteria yang dipakai adalah, karakter folding, kualitas bentuk, kesesuaian bentuk dengan ruang, kesesuaian bentuk dengan kondisi tapak, seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut,

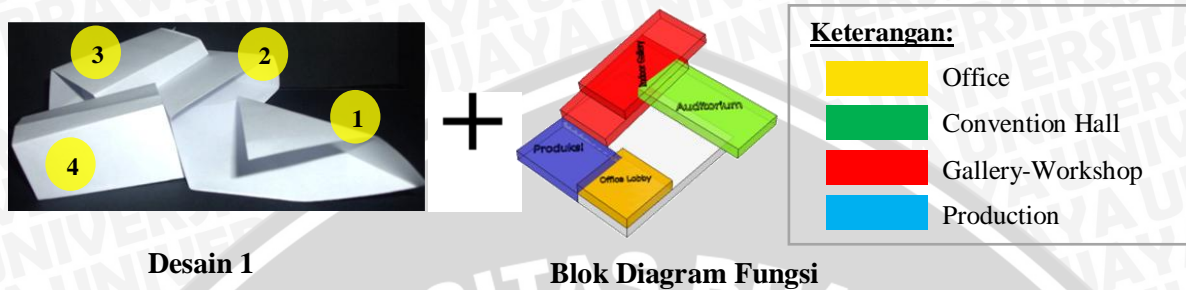
Tabel 4.15 Penilaian Alternatif Desain D-1

Desain	Bentuk <i>Folding</i>	Kemungkinan Ruang	Kemudahan Struktur	Kesesuaian Tautan	Kesesuaian Fungsi	Kualitas Ruang & Bangunan	Kesimpulan
Alternatif 1	+	+	+	+	+	-	Terpilih
Alternatif 2	+	+	+	-	-	+	Tidak terpilih
Alternatif 3	+	-	-	+	+	+	Tidak terpilih

Dari hasil penilaian alternatif diatas didapatkan sebuah kesimpulan, bahwa alternatif bentuk yang diambil adalah Alternatif 1, yang kemudian akan dibawa dan diproses menuju ke tahapan desain selanjutnya (D-2).

4.7.2 Tahap pemasukkan fungsi (D-2)

Setelah menemukan bentuk massa bangunan yang sesuai dengan kriteria *folding architecture*(D-1), tahap selanjutnya adalah memasukkan blok-blok fungsi diagramatis massa utama ke dalam tiap massa ruang yang tercipta pada model *folding*.



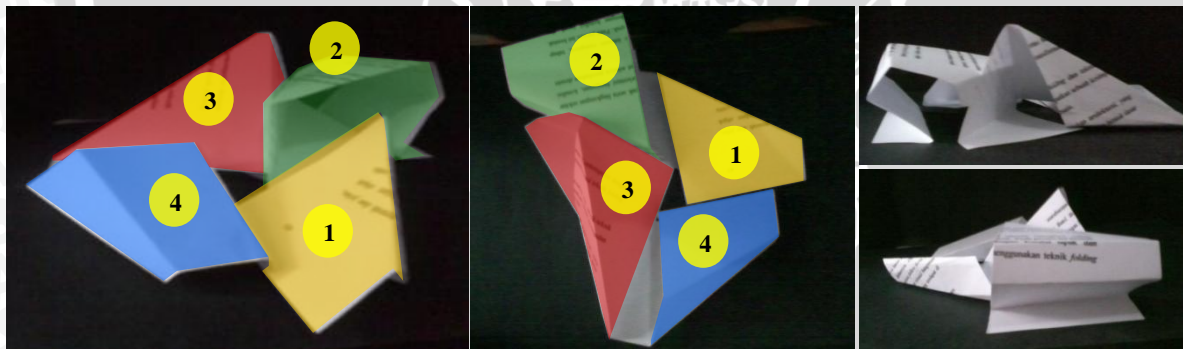
Desain 1

Blok Diagram Fungsi

Gambar 4.43 Proses desain 2

Dalam prosesnya fungsi tersebut ditempatkan pada bentuk yang cocok dan sesuai dengan kriteria hasil analisa bentuk terhadap fungsi yang telah didapatkan sebelumnya. Hasil dari proses tahap pemasukkan fungsi ini didapatkan beberapa perubahan bentuk untuk sedikit menyesuaikan dengan ruangnya seperti yang terlihat dari alternatif berikut:

a. Alternatif fungsi 1

Gambar 4.44 Alternatif fungsi model *folding* 1

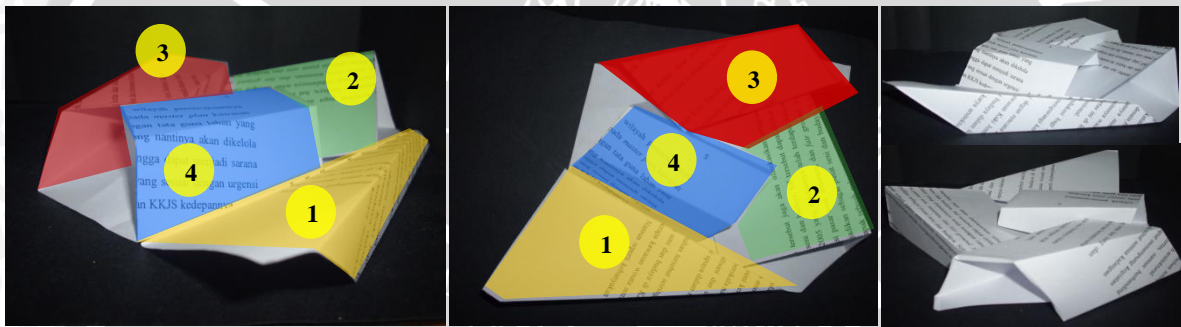
Dari hasil penerapan blok diagram massa ke dalam bentuk *folding* yang telah disesuaikan dengan hasil analisa fungsi terhadap bentuk didapatkan bahwa, pada massa 1 dimasukkan fungsi kantor yang sekaligus berfungsi sebagai entrance karena kesesuaian hirarki dan bentuk. Perubahan pada massa ini terdapat pada sisi pelingkup atasnya yang diperpanjang (*extension*).

Pada massa 2 dimasukkan fungsi *convention hall* karena memiliki level atap miring, serta volume massa luas dan bersudut lebar. Bentuk *folding* massa awal dari massa ini tidak mengalami perubahan signifikan.

Fungsi galeri-workshop dimasukkan pada massa 3, karena memiliki bentuk yang atraktif dan dinamis, berdimensi atap tinggi, memiliki sisi-sisi bidang yang lebar, dan tidak memerlukan sudut ruang yang lebar. Perubahan dari massa 3 ini meliputi; penimpangan pada massa 2 ditiadakan dengan pertimbangan kebutuhan ruang yang luas serta pembebanan volume massa yang ditumpangnya lebih kecil dari massa 3 itu sendiri, dengan perlakuan teknik *fold-wrap-rotate*, yaitu melipat bidang ke arah samping dan dilingkupkan hingga kembali ke alas.

Untuk fungsi produksi diletakkan pada massa 4 dengan pertimbangan bentuk massa memiliki sudut ruang yang bersudut lebar dengan ketinggian atap yang sedang. Perubahan yang terjadi juga dengan menggunakan teknik *fold-wrap-rotate*, agar lebih menghasilkan kedekatan tautan dengan massa kantor.

b. Alternatif fungsi 2



Gambar 4.45 Alternatif fungsi model *folding* 2

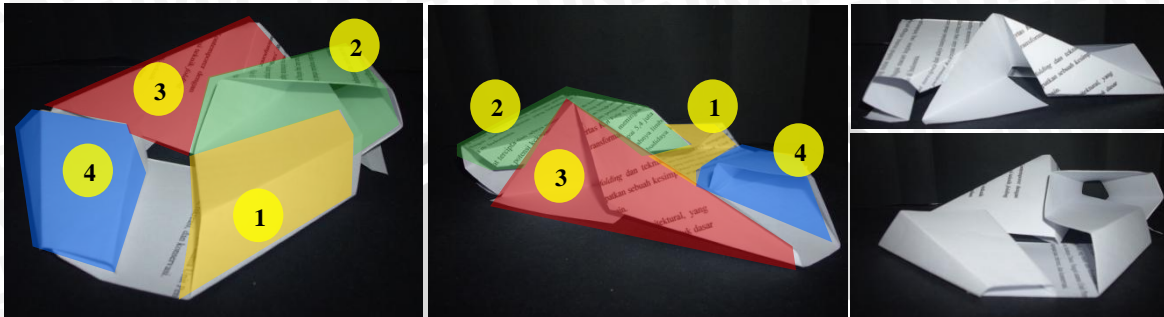
Perubahan bentuk model yang terjadi dari D-1 pada alternatif fungsi ke 2 ini terdapat pada massa 2, sedangkan massa yang lainnya memiliki bentuk pelingkup yang sama namun dengan penataan komposisi yang berbeda. Pada massa 2 ini perubahan dilakukan dengan membalik lipatan pada massa 2 pada D-1 ke arah dalam (*fold-rotate-wrap*). Hal tersebut dimaksudkan agar mendapat bentuk atap yang miring untuk disesuaikan dengan fungsi convention hall, serta kemudahan pemerataan beban massa 3 yang menumpu di atas massa ini.

Untuk massa 1 dimasukkan fungsi kantor karena bentuk massanya sesuai dengan fungsi penyambut pada entrance yang dikelompokkan pada fungsi kantor.

Pada massa 3 yang dimasukkan fungsi galeri-workshop, tetap ditumpukan sebagian bidangnya pada massa 2 (convention hall). Hal tersebut juga dipertahankan pada massa 4 yang dimasukkan fungsi produksi karena telah

memenuhi kebutuhan hubungan antar ruang yang diinginkan(kantor-produksi-galeri).

c. Alternatif fungsi 3



Gambar 4.46 Alternatif fungsi model *folding* 3

Dari D-1 pada alternatif fungsi 3 ini perubahan terlihat jelas pada keseluruhan massanya (massa 1, 3, dan 4). Pada massa 1 perubahan dilakukan dengan mengubah orientasi lipatan yang pada D-1 melingkup ke atas diubah menjadi melingkup ke bawah dengan *fold-rotate-wrap*. Perubahan pada massa 3 dan 4 sama seperti pada alternatif fungsi 1 yaitu, pada massa 3 diubah menjadi melingkup ke samping, sedangkan pada massa 3 ditinggikan untuk mendapatkan visual galeri serta hirarki massa yang diinginkan.

Pada massa 1 dimasukkan fungsi kantor sekaligus entrance, karena bentuknya yang menyerupai hollow cocok difungsikan sebagai massa penyambut. Pada massa 2 dimasukkan fungsi convention hall karena memiliki atap yang cenderung miring. Pada massa 4 cocok dimasukkan fungsi produksi karena memiliki sudut ruang yang tidak terlalu kecil dan berbentuk fungsional. Pada massa 3 dimasukkan fungsi galeri-workshop karena memiliki permukaan bidang yang luar, ketinggian ruang yang cukup tinggi, serta bentuknya yang atraktif mencerminkan fungsi utama dari keseluruhan massa lainnya.

Dari beberapa alternatif pemasukan fungsi tersebut dipilih salah satu desain dengan beberapa pertimbangan kesesuaian fungsi dengan bentuknya seperti pada tabel analisa fungsi terhadap bentuk sebelumnya, seperti pada tabel berikut,

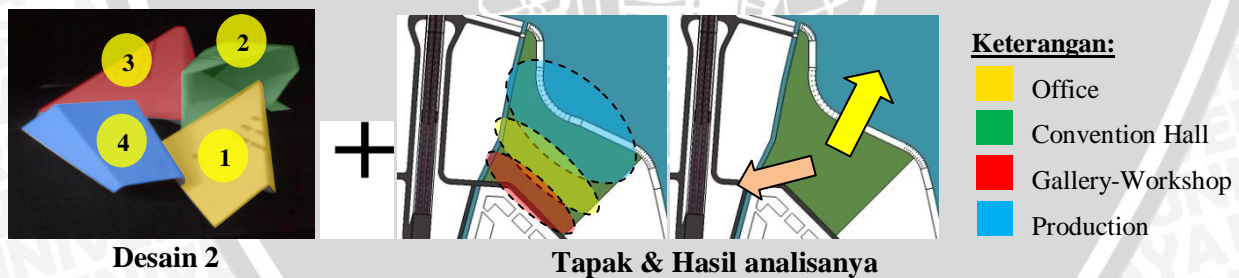
Tabel 4.16 Penilaian Alternatif Desain D-2

Desain	Kesesuaian Ruang				Kesesuaian Pelingkup				Kesimpulan
	Gallery- Workshop	Convention Hall	Produksi	Kantor	Gallery- Workshop	Convention Hall	Produksi	Kantor	
Alt. 1	+	+	+	+	-	+	+	+	Terpilih
Alt. 2	+	-	+	+	+	-	+	+	Tidak terpilih
Alt. 3	+	-	+	+	-	-	+	-	Tidak terpilih

Dari hasil penilaian alternatif diatas didapatkan sebuah kesimpulan, bahwa alternatif memasukkan fungsi yang diambil adalah Alternatif 1, yang kemudian akan dibawa dan diproses menuju ke tahapan desain selanjutnya (D-3).

4.7.3 Tahap penerapan pada tapak (D-3)

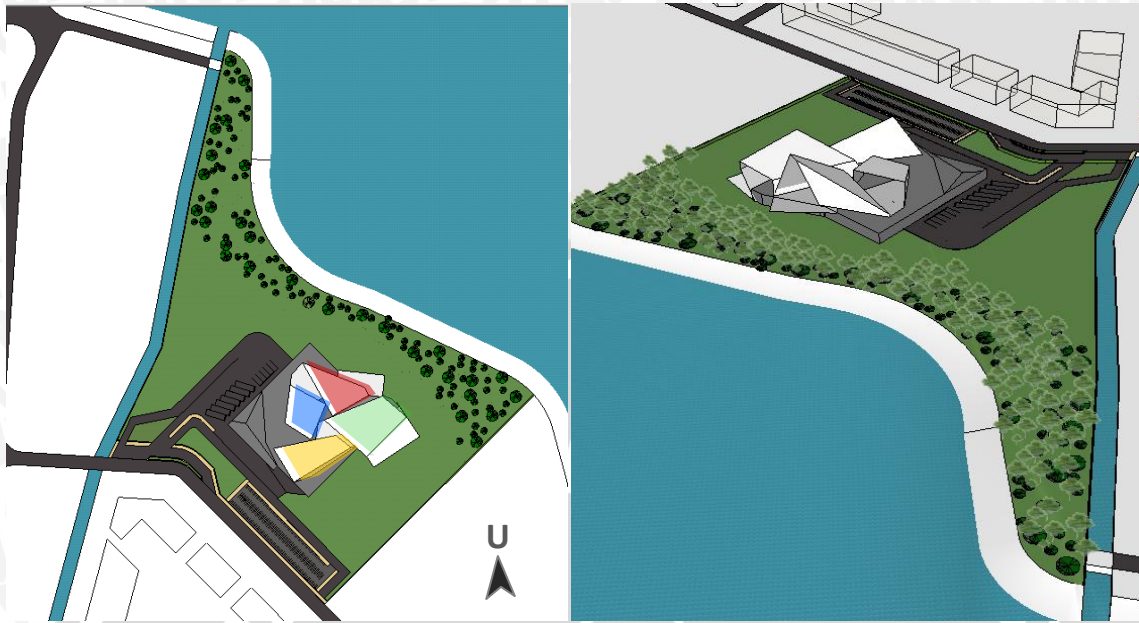
Setelah memasukkan fungsi pada bentuk bangunannya, tahap selanjutnya adalah memposisikan hasil tersebut (D-2) ke dalam tapak untuk disesuaikan dengan hasil analisa pada tapak. Pada tahap ini bangunan akan disesuaikan dengan kebutuhan ruang dan kondisi pada tapak, sehingga mengalami perubahan orientasi dan beberapa penyesuaian terhadap pemasukan cahaya dan udara dengan tetap menggunakan teknik *folding* dalam prosesnya.



Gambar 4.47 Proses desain 3

Dari penerapan tersebut menghasilkan beberapa perubahan desain menjadi Desain 3, dengan beberapa alternatif perubahan sebagai berikut:

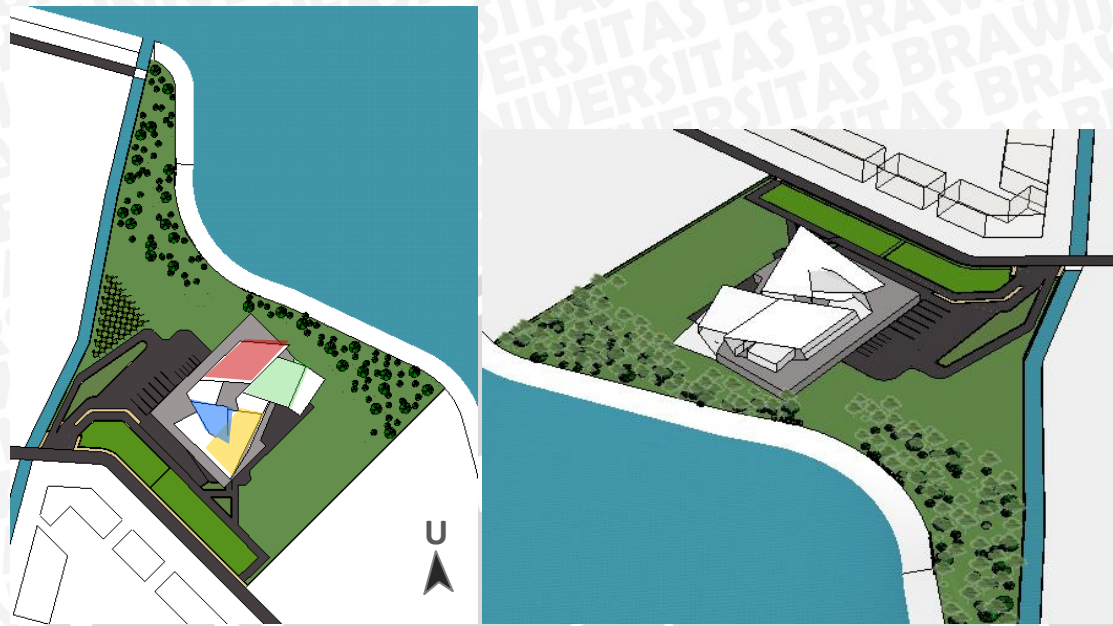
a. Alternatif penataan pada tapak 1

Gambar 4.48 Alternatif tapak model *folding* 1

Pada alternatif penataan tapak ini, orientasi massa disesuaikan dengan kebutuhan view, yaitu massa kantor dan produksi menghadap entrance, dengan kantor sebagai massa penyambut,. Untuk massa galeri-workshop dihadapkan dengan orientasi laut sebagai view utama, sedangkan orientasi untuk massa convention hall dapat diarahkan bebas, dalam alternatif ini diarahkan pula menuju orientasi utama (view laut).

Untuk bukaan cahaya dan view, pada massa kantor menggunakan bukaan sisi selatan sebagai masuknya cahaya dan udara utama, untuk ruang-ruang di dalamnya yang terhalang dapat menggunakan bukaan sisi timur dengan menggunakan teknik *cut*, maupun sisi berupa lubang bidang sisa dari teknik membentuk batas ruang di dalamnya. Pada massa produksi dan galeri-workshop terdapat bukaan utama pada sisi utara dan selatan, sedangkan pada massa convention hall bukaan utamanya juga pada sisi utara dan selatan, namun pada beberapa ruang menggunakan sisi timur sebagai bukaannya dengan teknik *cut*.

b. Alternatif penataan pada tapak 2

Gambar 4.49 Alternatif tapak model *folding* 2

Pada alternatif tapak 2 ini, orientasi bangunan lebih ditekankan pada pengaruh kondisi alam tapak, dalam hal ini beban angin horizontal yang berhembus dari arah laut. Pada alternatif ini massa bangunan sedikit digubah menjadi bersudut (pada massa galeri-workshop) sehingga memungkinkan angin dari arah laut untuk berhembus dan tidak terhalang oleh sisi bangunan yang berhadapan langsung. Faktor view utama laut yang dibutuhkan pada massa galeri-workshop dan convention hall masih bisa didapatkan, sama halnya orientasi massa penyambut pada kantor serta produksi hanya mengalami sedikit pergeseran dari yang seharusnya.

Untuk bukaan cahaya masih memiliki konsep yang sama dengan alternatif tapak 1. Sedangkan untuk bukaan udara khususnya pada massa galeri-workshop dan convention hall pada sisi utara yang berhadapan langsung dengan laut sedapat mungkin dihilangkan untuk dapat diganti dengan sisi lainnya maupun pada bukaan atap, dengan tetap menggunakan teknik *cut-fold*.

Dari beberapa alternatif penataan diatas dipilih salah satu tatanan tapak yang paling sesuai dengan kondisi lingkungan pada tapak serta faktor penentu lainnya seperti pada hasil analisa tapak. Proses pemilihannya dapat dilihat pada tabel berikut,

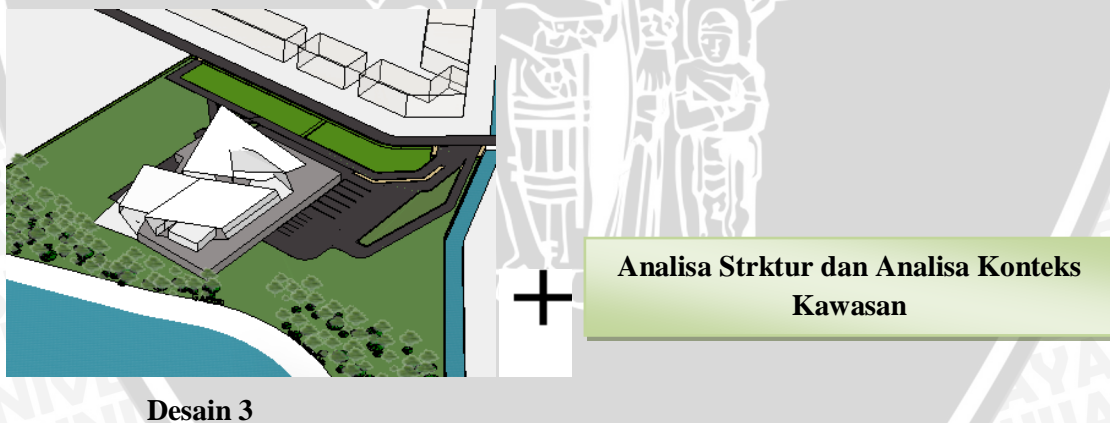
Tabel 4.17 Penilaian Alternatif Desain D-3

Desain	Cahaya alami	Beban Angin	Curah hujan	Zonasi massa	Orientasi View Utama	Orientasi Penyambut	Kesimpulan
Alt. 1	+	-	+	+	-	+	Tidak terpilih
Alt. 2	+	+	-	+	+	+	Terpilih

Dari hasil penilaian alternatif diatas didapatkan sebuah kesimpulan, bahwa alternatif penataan tapak yang diambil adalah Alternatif 2, yang kemudian akan dibawa dan diproses menuju ke tahapan finishing arsitektural (D-4).

4.7.4 Tahap *finishing* arsitektural (D-4)

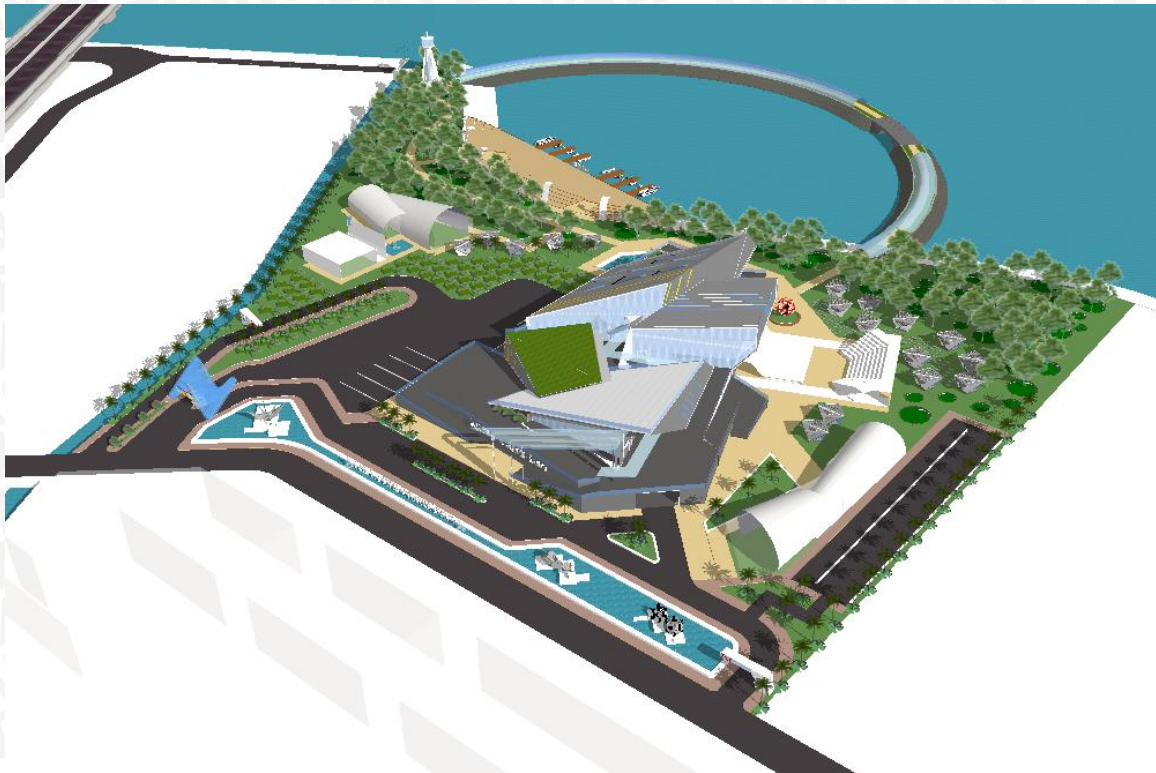
Dari Desain 3 inilah kemudian dilakukan tahap finishing, dengan memasukkan hasil dari analisa struktur sebelumnya untuk dimasukkan ke dalam desain. Selain itu juga dimasukkan hubungan keterkaitan antara bangunan yang di desain dengan karakter kawasan perancangan untuk menyesuaikan karakter bangunan yang dirancang agar tidak terlalu kontras dengan kawasan sesuai dengan hasil analisa karakter kawasan dengan konteks kommpatibel laras.



Gambar 4.50 Proses desain 4

Hasil dari proses memasukkan struktur dan parameter konteks kawasan tersebut menghasilkan suatu desain akhhir seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut,



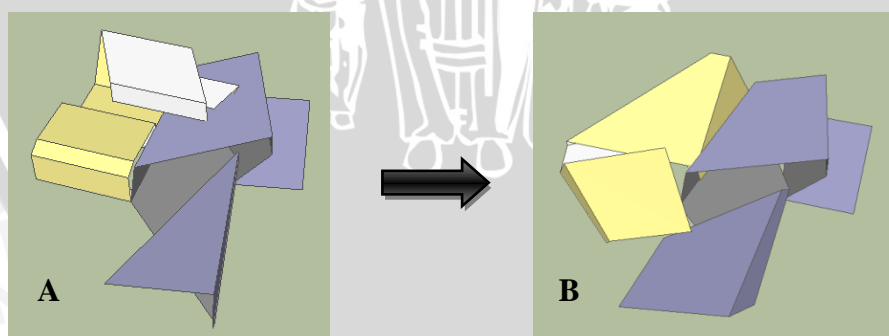


Gambar 4.51 Hasil desain akhir

4.8 Pembahasan Hasil Desain

4.8.1 Proses penemuan hasil desain

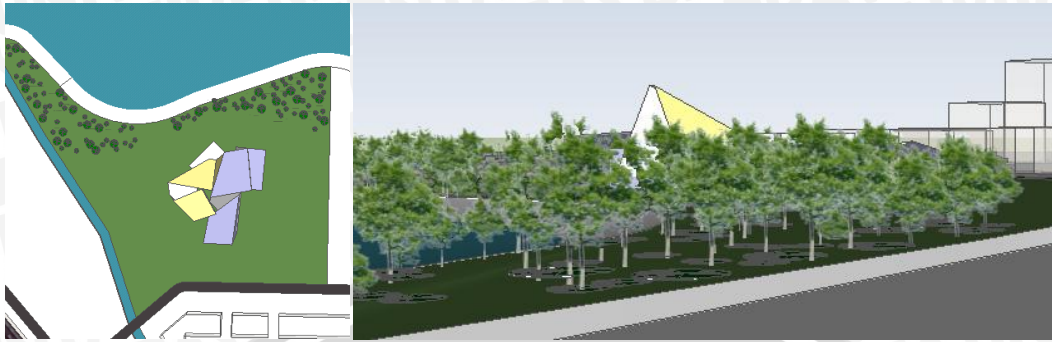
1. Perubahan model awal



Gambar 4.52 Tahap perubahan bentuk model

Hasil dari eksperimen model bentuk ditemukan massa bangunan seperti pada gambar A. Kemudian dimasukkan diagram blok-blok fungsi didalamnya, dengan memperhatikan bentukan mana yang sesuai dengan kebutuhan ruang fungsi yang akan dimasukkan, sehingga mengalami perubahan terutama pada bentukan berwarna kuning untuk fungsi produksi dan galeri-workshop seperti terlihat pada gambar B.

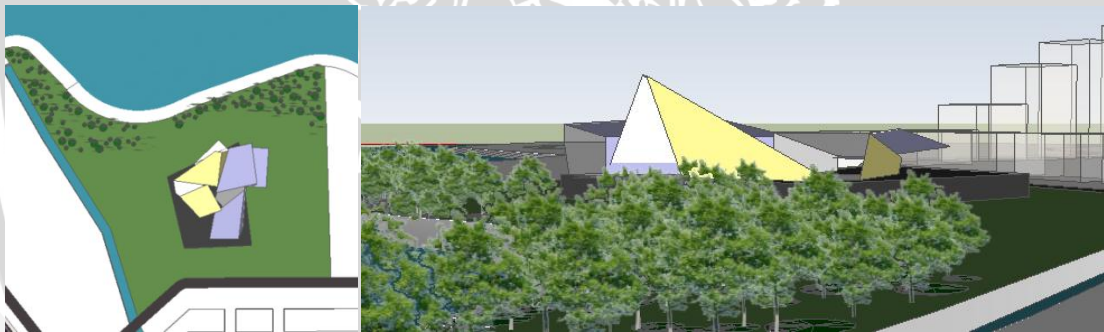
2. Peletakkan model massa pada tapak



Gambar 4.53 Peletakan model pada tapak terhalangi oleh vegetasi

Kemudian hasil pemasukkan fungsi tersebut ditempatkan pada tapak. Disini karena konsep tapak berusaha untuk mempertahankan vegetasi alami mangrove pada eksisting, maka hasil penempatan model menghasilkan terhalangnya bentuk bangunan oleh lebatnya vegetasi.

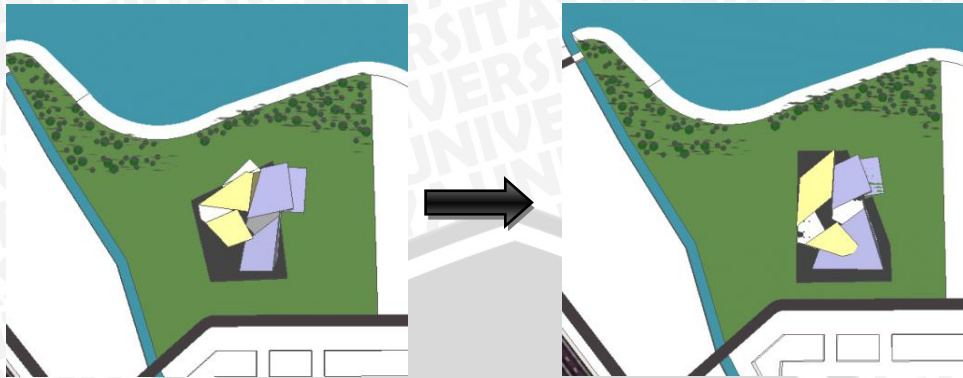
3. Penambahan podium (fungsi parkir)



Gambar 4.54 Solusi desain penambahan podium (fungsi parkir)

Sebagai solusinya pada model yang nantinya berfungsi sebagai massa utama tersebut ditumpukan di atas bidang yang akan difungsikan sebagai podium massa parkir.

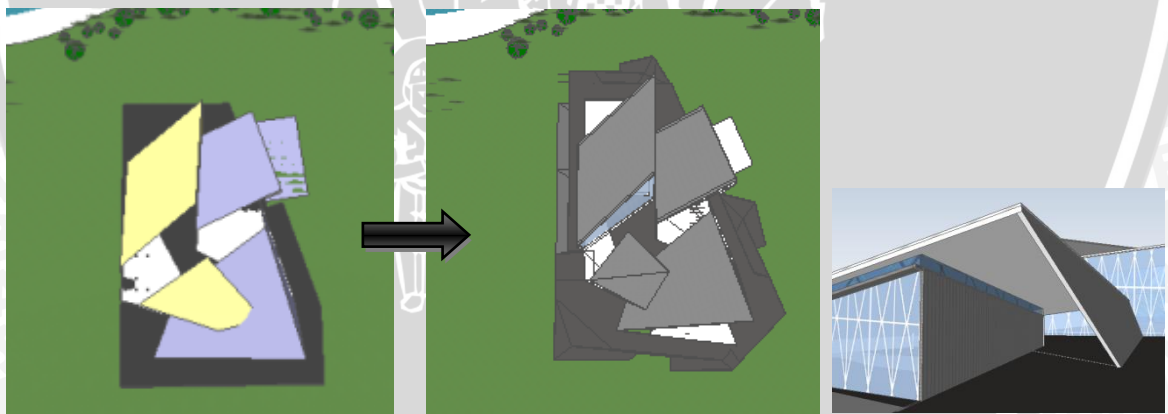
4. Penyesuaian terhadap beban tekanan angin



Gambar 4.55 Penyesuaian bentuk bangunan dengan kondisi tapak (tekanan angin)

Karena posisi tapak yang berbatasan langsung dengan lautan, maka tekanan angin dari arah laut yang cukup kencang menjadi kendala tersendiri. Pada bentuk awal, bidang massa yang menghadap frontal ke laut masih memiliki permukaan yang lebar sehingga mengakibatkan adanya beban gaya dorong angin yang cukup kuat pada sisi tersebut. Solusinya pada sisi-sisi yang berhadapan langsung pada laut dibuat meruncing untuk mengurangi adanya pembebanan angin pada sisi bidang tersebut.

5. Penerapan struktur & material terpilih

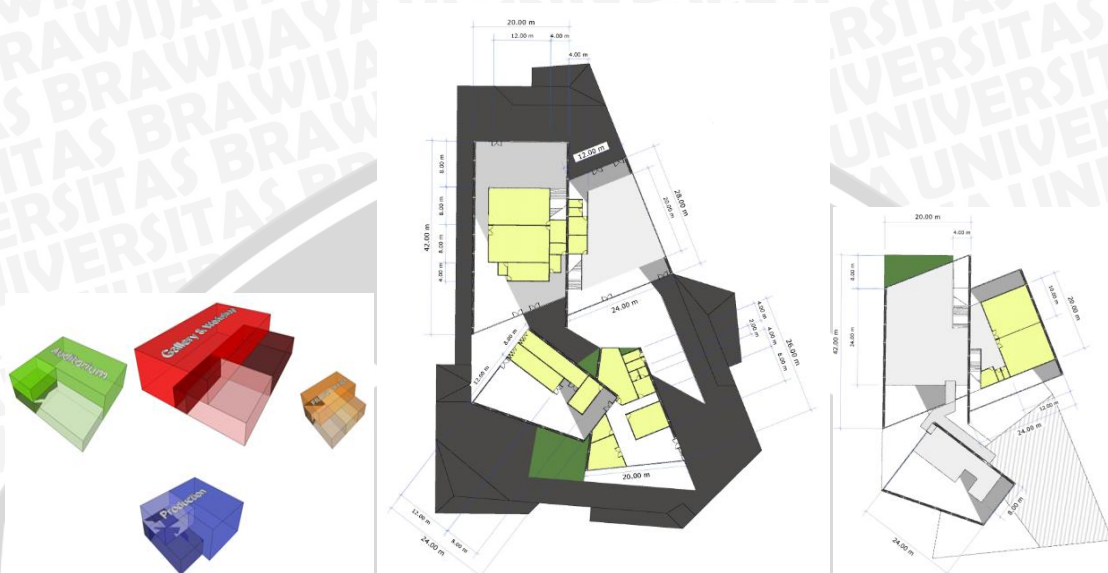


Gambar 4.56 Penerapan material dan sistem konstruksi pada bangunan

Selanjutnya dengan menerapkan sistem konstruksi dan material terpilih pada bangunan. Penempatan material disesuaikan dengan alur lipatan pada model untuk sisi bidang berwarna kuning dan biru (sisi luar) menggunakan material metal cladding, sedangkan bidang berwarna putih (sisi dalam) menggunakan material board dan polikarbonat, dengan penggunaan sistem konstruksi *space frame*. Pada bagian yang terbuka diberi penutup berupa kaca berfilamen untuk mengurangi intensitas cahaya

dan panas yang masuk ke dalam bangunan. Sedangkan untuk podiumnya digunakan material beton precast pada dindingnya, dan perkerasan pada lapisan atasnya.

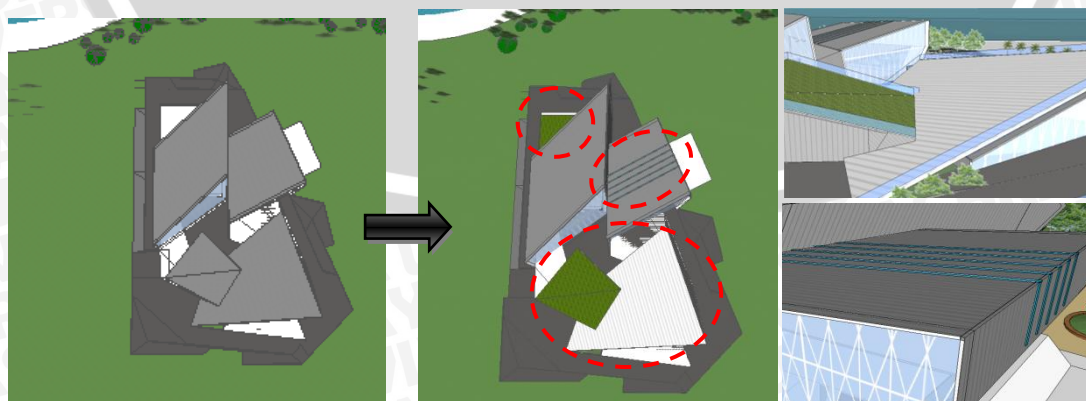
6. Pemasukan blok ruang dan penataannya



Gambar 4.57 Pemasukan blok ruang dan perancangan ruang dalam bangunan

Setelah bentuk didapat selanjutnya dilakukan pemasukkan blok diagramatis ruang yang berisi fungsi-fungsi yang diwadahi yang telah didapatkan sebelumnya ke dalam bangunan. Dalam pemasukan ini tetap menggunakan metoda *function follow form*, dengan menentukan fungsi mana yang cocok untuk dimasukkan ke dalam bentuk massa yang dihasilkan, dengan patokan hasil analisa programatik hubungan ruang dan hasil analisa fungsi terhadap bentuk. Sehingga dihasilkan penataan ruang dalam bangunan yang sedemikian rupa dan diwujudkan dalam denah.

7. Penyesuaian selubung dengan kualitas ruang dalam

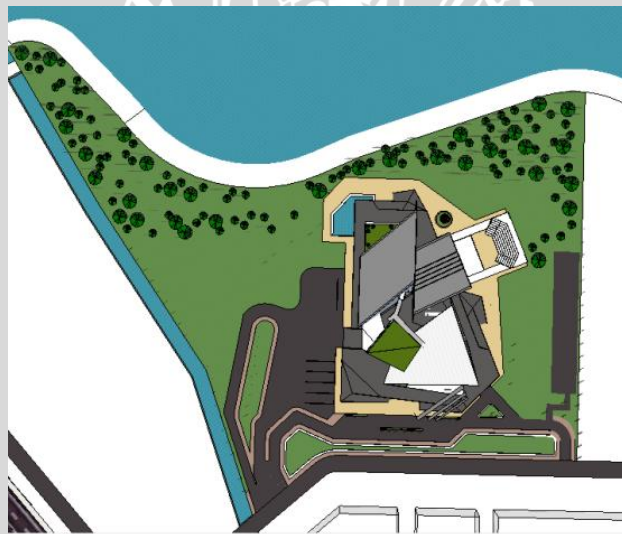


Gambar 4.58 Penyesuaian selubung dengan fungsi dan kondisi ruang dalam

Pada selubung massa kantor dan produksi pada sisi depan memiliki bentuk miring hingga ke permukaan lantai maka dapat dimanfaatkan sebagai jalur ramp (*diagonal path*). Sehingga pada atap kantor ditambahi lagi lapisan material bertekstur kasar yang dapat dilalui pengunjung untuk menuju ke *observation bridge* (menghubungkan galeri lantai 2 dengan podium produksi). Sedangkan untuk permukaan atap pada massa workshop dan produksi yang masih dapat dijangkau saat maintenance, difungsikan sebagai *green roof* yang sekaligus dapat mendinginkan suhu di dalam bangunan.

Pada massa *convention hall* lantai 2, terdapat ruangan tertutup yang tidak mendapatkan pencahayaan alami dari bangunan, solusinya dibuatlah lubang cahaya pada bagian permukaan atapnya dengan menggunakan teknik *folding* tambahan berupa *cut*.

8. Penerapan sirkulasi pada tapak

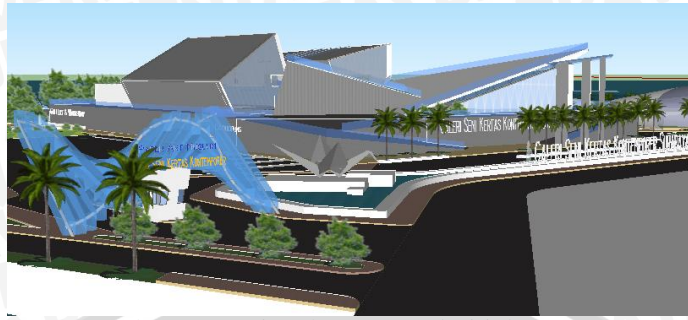


Gambar 4.59 Pemberian jalur sirkulasi pada tapak

Langkah selanjutnya adalah member sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki pada tapak, disini untuk entrance utama diletakkan pada sisi kiri tapak sedangkan exit terletak pada sisi kanan untuk memudahkan sirkulasi keluar masuk pengunjung pada jalan utama yang melalui tapak.

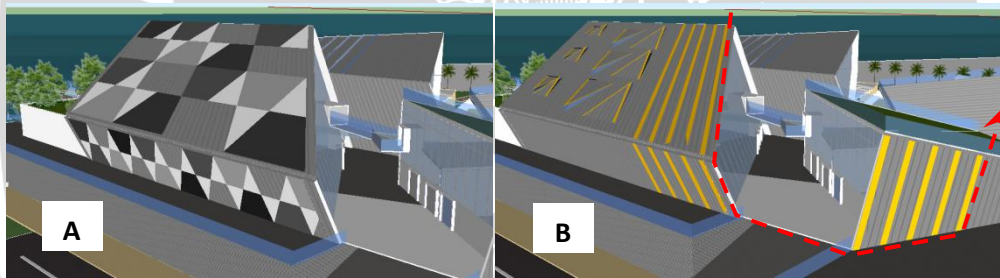
Untuk sirkulasi pengunjung dan pengelola dipisah, hal ini bertujuan untuk memisahkan antara aktivitas pengunjung dengan aktivitas pengelola dan produksi yang cukup padat (bongkar muat barang).

9. Penyesuaian tangkapan visual bangunan



Gambar 4.60 View bangunan dari jalur utama

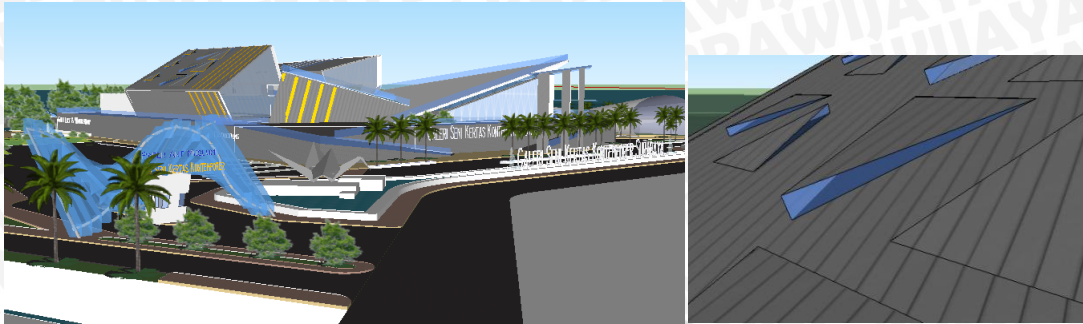
Pada jalur sirkulasi jalan utama dari arah jembatan Suramadu, belum terlihat adanya kesan menangkap khususnya dari fasade bangunan. Untuk itu maka didapatkan solusi untuk menambahkan motif dan warna yang berbeda pada sisi bangunan yang menghadap jalur utama yaitu pada massa galeri-workshop dan massa produksi.



Gambar 4.61 Alternatif rupa bangunan penangkap

Pada alternatif A, diberi motif yang kontras dengan warna senada. Namun pada alternatif ini setelah dilakukan pengamatan, karakteristik kontinuitas pada *folding architecture*-nya menjadi kurang terlihat karena adanya massa bangunan yang memiliki perbedaan mencolok.

Pada alternatif B, mencoba menguatkan garis kontinuitas yang ada pada massa galeri-workshop dan massa produksi dengan warna kuning (memiliki karakter warna menonjol), dan pemberian bukaan cahaya dengan teknik *cut-pull* pada selubung massa galeri yang selain sebagai motif visual juga sebagai penambah cahaya dramatis pada area pameran galeri. Setelah dilakukan pengamatan, pada alternatif ini kekuatan karakteristik kontinuitas pada *folding architecture*-nya masih terlihat, serta dapat visual bangunan dari jalur utama dapat terekspose dengan baik. Sehingga terpilihlah solusi desain fasad alternatif B.



Gambar 4.62 Alternatif terpilih, dan penambahan bukaan dengan teknik *cut-pull* pada galeri

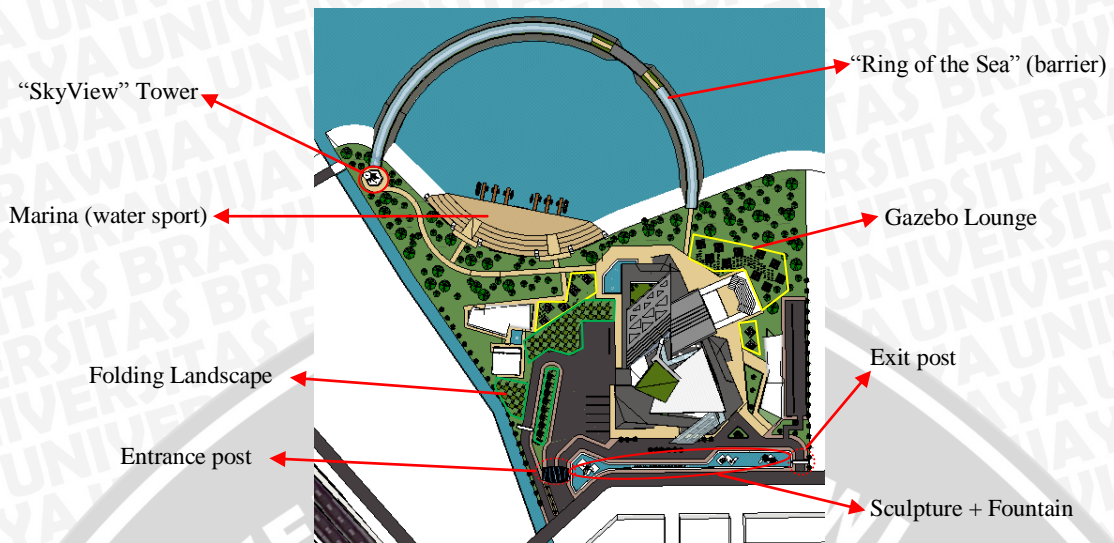
10. Penataan massa fungsi pendukung



Gambar 4.63 Peletakkan massa pendukung fungsional

Selanjutnya dilakukan penempatan massa-massa pendukung pada tapak berupa massa restaurant, massa perpustakaan dan *craft shop*, massa musola, dan utilitas. Penempatan massa ini diletakkan berdasarkan kebutuhan akses pengunjung, seperti pada massa craftshop yang lebih didekatkan dengan sirkulasi keluar pengunjung agar memudahkan transaksi dan lebih menarik minat pengunjung yang lewat, sedangkan massa restaurant diletakkan lebih ke dalam untuk memecah konsentrasi pusat berkumpulnya pengunjung ke sisi dalam tapak sekaligus untuk mengarahkan pengunjung ke fungsi massa pendukung yang lain.

11. Penataan site furniture



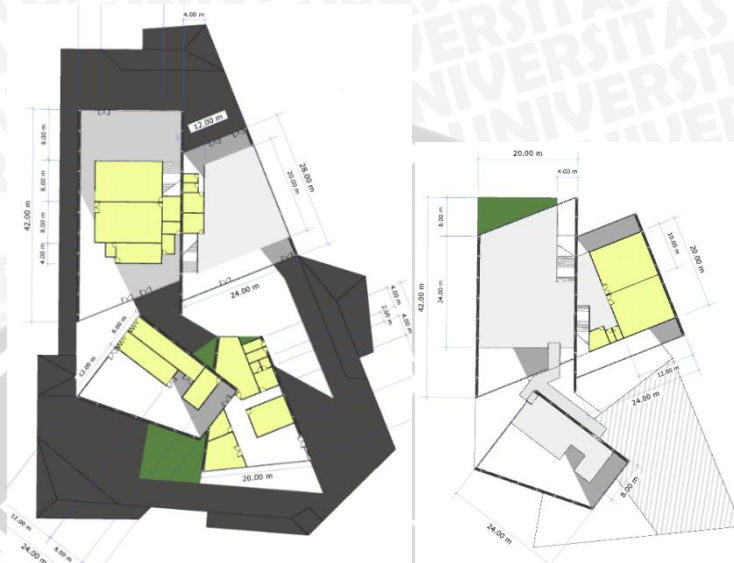
Gambar 4.64 Peletakkan massa pendukung fungsional

Langkah terakhir adalah menempatkan site furniture ke dalam tapak. Marina dan *skyview tower*, yang merupakan hasil dari penyesuaian keadaan tapak yang berbatasan langsung dengan pantai, sehingga potensi pantai tersebut dapat dimanfaatkan sebaik mungkin. Gazebo sebagai tempat berteduh dan berkumpul, serta penambahan aksesoris tapak kecil lainnya seperti desain *folding landscape*, *sculpture*, *entrance post*, *fountain*, dan sebagainya yang dapat memenuhi kebutuhan dan kenyamanan pengunjung di dalamnya.

Sebagai solusi dari analisa site pada pembahasan sebelumnya, didapatkan konsep penambahan barrier pada sisi pantai yang dimanfaatkan sebagai kegiatan air. Sehingga pada desain sudah terlihat adanya barrier yang melingkupi marina yang juga terdapat pedestrian semi tertutup untuk sirkulasi pengunjung yang ingin melihat suasana laut lebih dekat.

4.8.2 Pembahasan arsitektural

1. Ruang dan bangunan



Gambar 4.65 Denah Lantai 1 dan Lantai 2

Dari pendekatan *folding architecture* yang digunakan menghasilkan sebuah bentuk bangunan bersudut, namun pada proses pemasukkan ruang ke dalam bangunan diusahakan agar tidak menghasilkan sudut yang lebih kecil dari 45° . Sehingga kebanyakan ruang-ruang yang terlihat pada denah masih berupa ruang positif. Sedangkan untuk pertemuan sudut yang terlalu sempit dan tidak dapat menampung kegiatan aktif manusia maka dilakukan beberapa penyelesaian desain sebagai berikut:

- Dibuka dan dibuat sebagai lahan hijau
- Diletakkan perabot aksesoris pada sudut ruang (sculpture, tanaman hias, karya seni, dll.)
- Pada lantai bertingkat dapat dibiarkan terbuka sebagai masuknya cahaya dan sirkulasi udara
- Sebagian dipertahankan sebagai hasil dari *intuitive space* untuk lebih memvisualkan sebuah *folding architecture*.

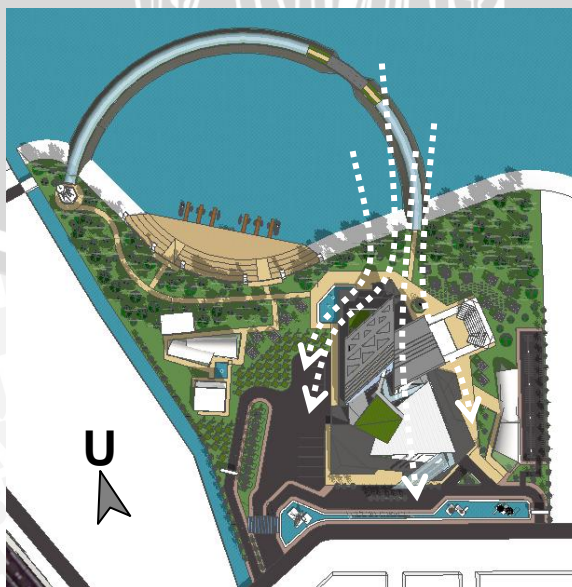
Massa utama terdiri dari fungsi galeri-workshop, *convention hall*, produksi, dan kantor. Massa utama ditopang oleh podium yang juga difungsikan sebagai massa parkir mobil. Penambahan podium sebagai penopang massa utama merupakan hasil dari penyesuaian desain terhadap keberadaan vegetasi alami mangrove pada sisi

pantai tapak eksisting yang tetap dipertahankan keberadaannya untuk mencegah terjadinya erosi pantai.

Pada hasil desain juga banyak ditemukan penutup-penutup atap yang berbentuk miring. Selain bertujuan untuk memperlancar jalannya aliran air hujan, juga berfungsi sebagai *diagonal path* (terletak pada penutup atap fungsi massa kantor) yang berfungsi sebagai alternatif sirkulasi menuju galeri lantai duayang menghubungkan fungsi galeri dengan podium produksi dan *outdoor space* melalui sebuah *observing bridge*. Selain itu bentuk atap yang miring juga difungsikan sebagai faktor pergerakan suara dalam ruangan seperti pada *massa convention hall*. Untuk atap-atap yang masih mudah dijangkau dalam proses maintenance dibuat sebagai roof garden untuk mendinginkan udara di dalam massa bangunan tersebut (seperti pada massa produksi dan fungsi workshop).

Hasil desain lebih banyak menggunakan pemanfaatan pencahayaan alami yang ada. Bukaan pada bangunan diletakkan pada sisi bangunan yang tidak terlindungi oleh selubung *folded* bangunan, dengan menggunakan kaca berfilamen untuk mengurangi efek panas dan cahaya berlebih. Hampir setiap ruang dalam bangunan mendapat asupan cahaya alami yang cukup dengan adanya bukaan hasil dari lipatan selubung itu sendiri, sedangkan pada ruangan yang tidak mendapat cahaya (seperti pada ruang serba guna pada massa *convention hall* lantai 2) digunakan penambahan teknik *folded* berupa *cut* pada selubungnya.

2. Tata massa dan penyesuaian terhadap tapak



Gambar 4.66 Tanggapan bentuk bangunan terhadap angin dari laut

Orientasi penataan massa terhadap tapak khususnya dalam menanggapi tekanan angin pada sisi laut digunakan bentuk-bentuk yang bersudut pada massa yang berdekatan dengan bibir pantai. Sehingga menghasilkan penataan massa sedemikian rupa yang dapat memperkecil terjadinya beban tekanan angin pada selubung bangunannya.



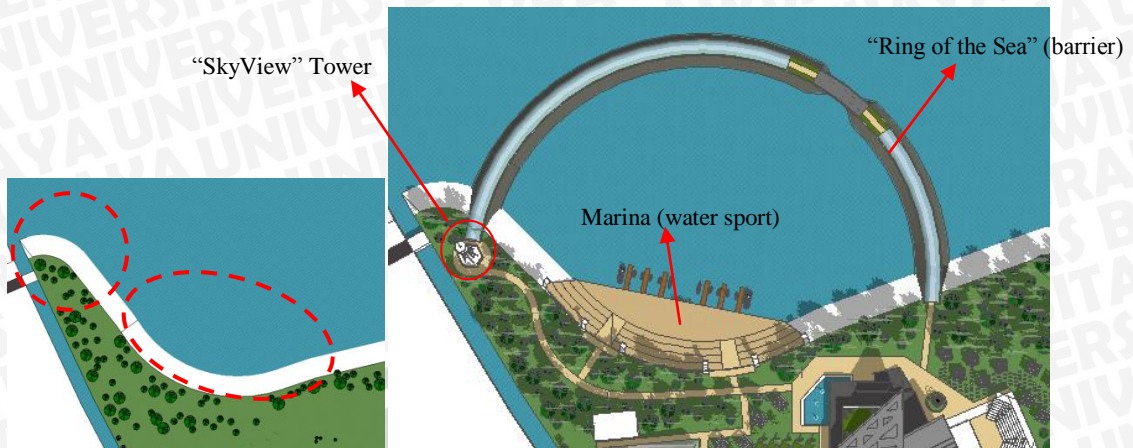
Gambar 4.67 Dimensi bukaan pada sisi barat, dan sisi selatan

Penataan massa pada tapak juga memperhatikan arah datangnya cahaya matahari yang baik bagi ruang di dalamnya, yaitu menghindari bukaan dari sisi barat dan mengutamakan bukaan dari sisi timur dan selatan. Sehingga pada hasil desain dapat dilihat bahwa bukaan banyak ditemukan pada sisi selatan, timur, dan utara.



Gambar 4.68 Memperahankan vegetasi mangrove eksisting

Vegetasi pada bibir pantai tetap dipertahankan dengan tujuan untuk menjaga bibir pantai dari abrasi air laut serta naiknya permukaan air laut. Sebagai tindak lanjut atas dipertahankannya vegetasi, sehingga untuk tetap mendapatkan view laut yang dibutuhkan pada beberapa fugsu massa bangunan, maka massa utama diletakkan diatas podium yang massa podium itu sendiri berfungsi sebagai massa parkir yang ditinggikan setingkat dengan permukaan tanah.



Gambar 4.69 Pemanfaatan potensi pantai yang ada

Fungsi massa pendukung yang terdapat pada kompleks galeri ini antara lain massa restoran, musholla, perpustakaan dan *craft shop*, ruang utilitas, *skyview tower*, dan marina. Khusus untuk fungsi *skyview tower* dan marina ditambahkan pada kompleks ini sebagai hasil dari proses penyesuaian fungsi galeri dengan kondisi eksisting site yang berada pada sisi pantai, sedangkan fungsi pendukung lainnya merupakan hasil dari analisa kebutuhan pada kompleks galeri secara umum itu sendiri. Marina memanfaatkan sisi pantai yang cekung/ menjorok ke darat untuk dijadikan sebagai wadah kegiatan *water sport* dan *gathering*/ pertunjukan, sedangkan *Skyview tower* memanfaatkan sisi pantai yang menjorok ke laut sebagai potensi tangkapan view menarik yang menyuguhkan suasana perkotaan dan skyline pada kawasan KKJS, jembatan Suramadu, serta pemandangan lepas pantai dan siluet pulau Madura dari kejauhan. Sedangkan untuk menanggulangi masalah penumpukan sedimentasi dari lokasi perairan sekitar, maka dirancang sebuah barrier yang melingkupi fungsi pendukung tersebut yang sekaligus dapat difungsikan sebagai jalur pejalan kaki untuk merasakan suasana laut lebih dekat.



Gambar 4.70 Perspektif marina (*water sport*)



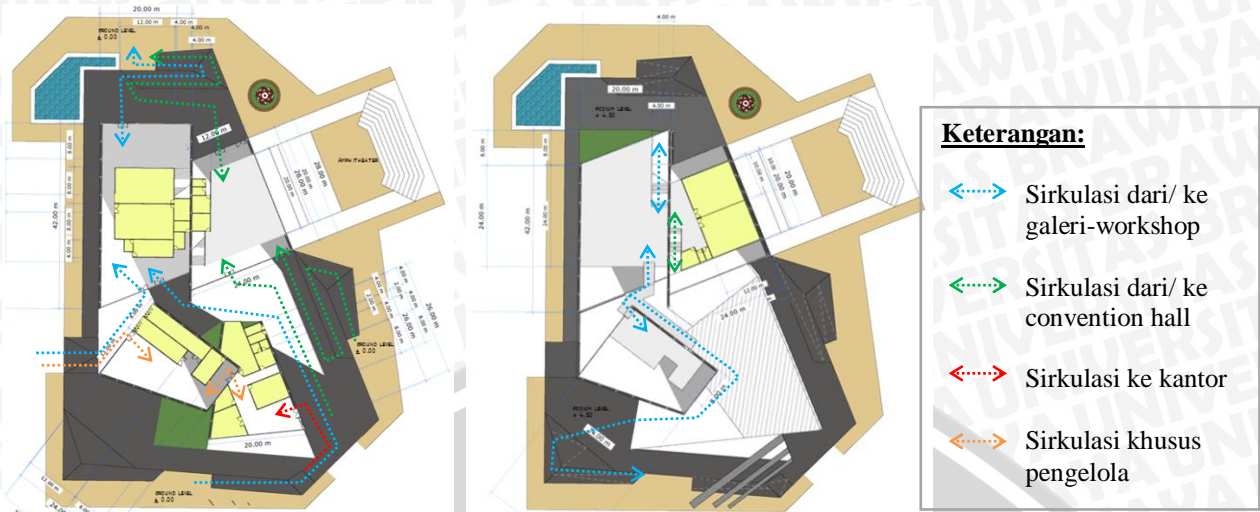
Gambar 4.71 Perspektif SkyView tower dan Ring of the Sea (barrier)

3. Sirkulasi



Gambar 4.72 Sirkulasi dalam tapak

Untuk site plan tapak, jalur masuk(entance) dan keluar berada pada jalan yang sama namun dengan jalur yang berbeda dengan tujuan untuk memudahkan sirkulasi keluar-masuk kendaraan sehingga tidak terjadi *cross circulation*. Untuk kendaraan, parkir mobil terdapat pada basement (massa podium), sedangkan motor beradapada sisi timur tapak. Untuk bus dan kendaraan produksi diletakkan pada sisi massa produksi untuk memudahkan bongkar-muat barang.



Gambar 4.73 Sirkulasi dalam bangunan lantai 1 dan lantai 2

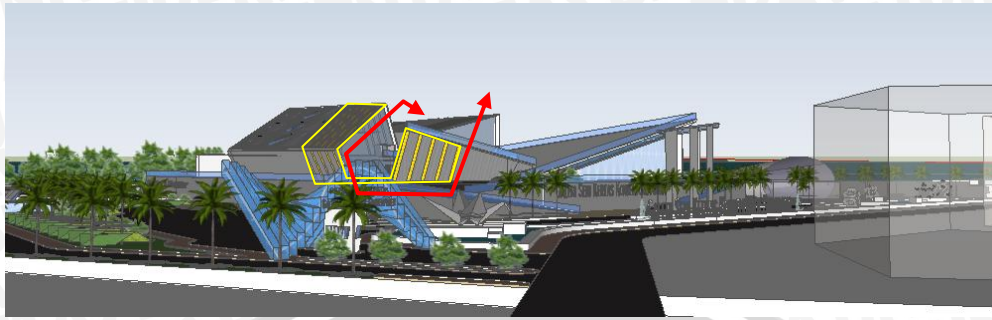
Untuk sirkulasi manusia terdapat beberapa jalur yang berbeda sesuai dengan fungsi dan kepentingan individu masing—masing. Untuk menuju massa galeri terdapat dua alternatif sirkulasi yaitu langsung melalui *hallway*, ataupun melalui *diagonal path* yang juga berfungsi untuk menghubungkan galeri lantai dua dan podium produksi. Sirkulasi pengunjung menuju galeri lebih diperkuat dengan adanya pernaungan yang menghubungkan area *drop off* dengan massa galeri.



Gambar 4.74 Pernaungan sekaligus berfungsi sebagai penguat sirkulasi menuju galeri

Untuk menuju massa *convention hall* juga terdapat 2 jalur, yaitu melalui *hallway* terlebih dahulu, sedangkan untuk jalur menuju *convention hall* secara langsung dapat melalui ramp pada sisi amphitheater. Khusus untuk pengelola maupun pengunjung yang mengendarai bis, terdapat alternatif jalur kedalam bangunan yaitu melalui ramp tepat di depan parkir bus dan pengelola. Dari penataan sirkulasi tersebut maka memungkinkan bagi pengunjung untuk dapat menelusuri setiap massa bangunan yang ada sesuai dengan kebutuhan pengunjung itu sendiri.

4. View



Gambar 4.75 Kontinuitas aksen visual bangunan penangkap dilihat dari jalan utama

Potensi tangkapan view bangunan dari sekitar tapak menitik beratkan terhadap jalur utama yang dilalui kendaraan. Untuk jalur utama menuju tapak, bentuk visual bangunan tiap massa utama diperlihatkan secara keseluruhan untuk memberikan gambaran pengunjung terhadap keberadaantiap massa utama yang terdapat pada kompleks galeri ini. Serta pemberian aksen kuning pada penegasan garis alur kontinuitas *folding architecture* selubung massa galeri-workshop dan produksi, menambah kuat potensi penangkap visual utama bangunannya.



Gambar 4.76 Visual bangunan dari sisi jembatan Suramadu

Untuk view tapak dilihat dari sisi jembatan suramadu, terlihat munculnya sebuah bidang bangunan yang menjorok dari rimbunnya vegetasi, bertujuan untuk mendorong rasa keingintahuan pengunjung untuk datang ke lokasi bangunan. Hal tersebut didukung pula terhadap kekontrasan bentuk bangunan dari bangunan sekitarnya yang seragam (geometris) dan monoton.



Gambar 4.77 Visual bangunan sebagai kontras, dan sebagai pelaras skyline

Apabila bangunan dilihat dari sisi zona bisnis, maka terlihat ketajaman sudut bangunannya yang seakan ingin memecah kemonotonan bangunan sekitar tapak yang cenderung geometris yaitu kawasan bisnis dan perdagangan. Namun meskipun demikian apabila bangunan dilihat secara keseluruhan terhadap kawasannya, akan terlihat kesatuan skyline karena orientasi bentuk bangunan ini mengalir menuju titik puncak yaitu landmark kawasan.



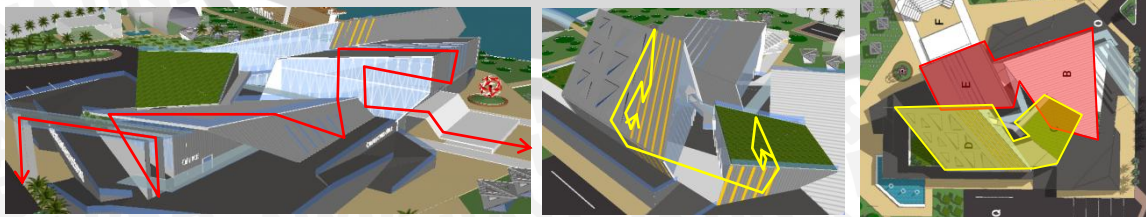
Gambar 4.78 Visual bangunan dari arah zona dunia air

Tampak bangunan apabila dilihat dari sisi zona marina dan dunia air, terlihat siluet sebuah gerbang besar yang bertujuan untuk menarik minat pengunjung yang ada pada zona ini untuk datang menuju massa galeri. Hal ini jugadimaksudkan agar terdapat kesinambungan antara bangunan galeri ini dengan zona dunia air yang sama-sama memiliki fungsi serupa yaitu bangunan wisata.

4.8.3 Pembahasan *folding architecture*

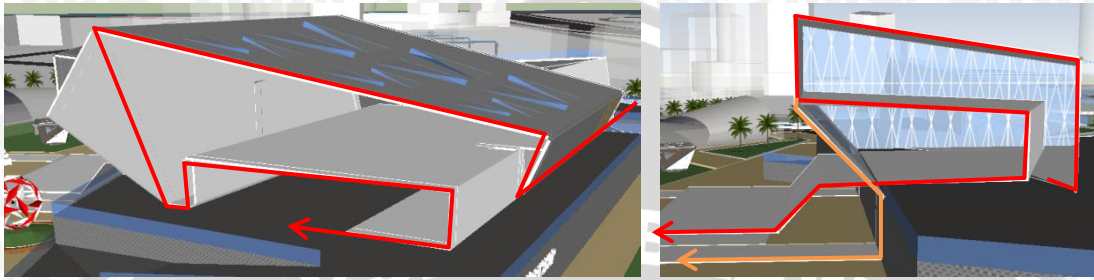
1. Massa Utama

Proses penemuan desain yang menggunakan komposisi teknik *folding fold-wrap* masih dapat terlihat pada hasil desain dengan adanya bentukan bidang yang seolah-olah ditebuk dan dilingkupkan membentuk sebuah ruang.



Gambar 4.79 *Continuity* pada tiap kelompok massa, dan *extension* pada kesatuan massa utama

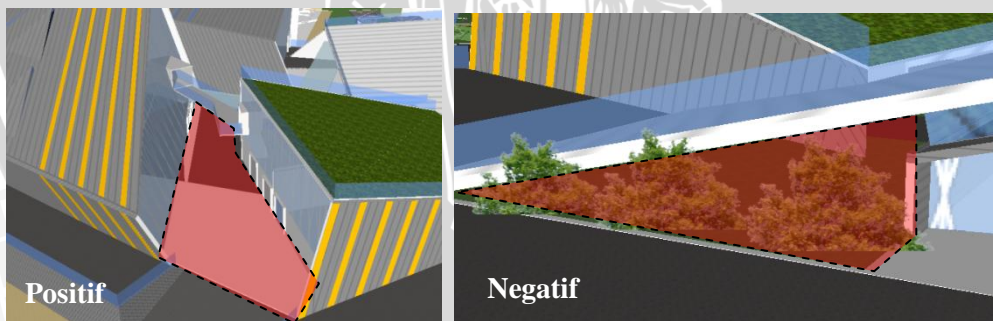
Sedangkan kriteria *continuity-extension* juga dapat dilihat dari adanya pemisahan geometri massa antara massa galeri-workshop dan produksi dengan massa convention hall dan kantor, yang masing-masing kelompok tersebut terbentuk oleh selubung bidang yang sama dan berkesinambungan (*continuity*), namun keduanya disatukan menjadi satu kesatuan massa yang saling bersinggungan (*extension*).



Gambar 4.80 Kontinuitas selubung dan ruang yang terjadi pada bangunan

Kriteria *continuity* terlihat dari kesinambungan selubung bangunan yang melingkupi mulai dari penutup atas, dinding bangunan, lantai bangunan, hingga pembatas ruang. Kesatuan ini dapat terlihat dari suasana ruang yang terjadi di dalam bangunan (seperti pada massa galeri-workshop dan *convention hall*).

Curvilinear terlihat dari hasil lipatan kertas yang ditransformasikan ke dalam selubung bangunan sehingga menghasilkan bentuk-bentuk yang bersudut sesuai dengan alur lipatan kertas tersebut.



Gambar 4.81 Ruang-ruang intuitif (positif dan negatif) hasil dari gubahan bentuk *folding*

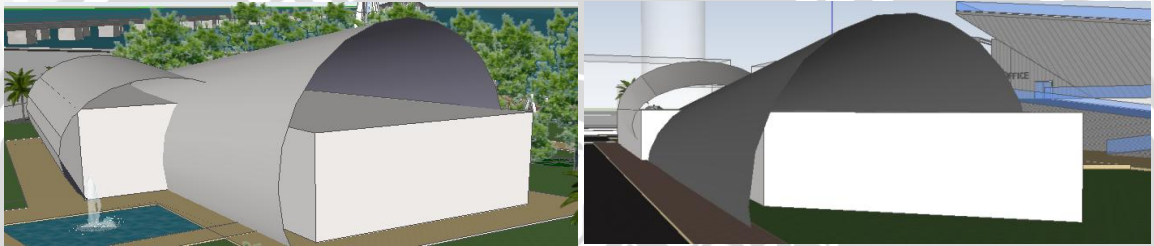
Pada denah dan gambar perspektif juga terlihat adanya sebuah penerapan kriteria *intuitive space* dalam hasil desain, yaitu berupa ruang yang timbul akibat lipatan sisi bidang lainnya maupun bidang itu sendiri. Karakter ini dapat dijumpai baik dari luar ruangan (*outdoor space*) maupun di dalam ruang. *Intuitive space* itu sendiri ada yang dapat digunakan aktivitas manusia (ruang positif) ataupun tidak (ruang negatif),

sebagai ruang negatif dapat dibuka untuk digunakan sebagai lahan hijau, maupun ditempatkan *furniture* interior yang dapat mengisi sudut ruang tersebut.



Gambar 4.82 Contoh pemanfaatan ruang intuitif negatif pada bangunan

2. Massa Pendukung

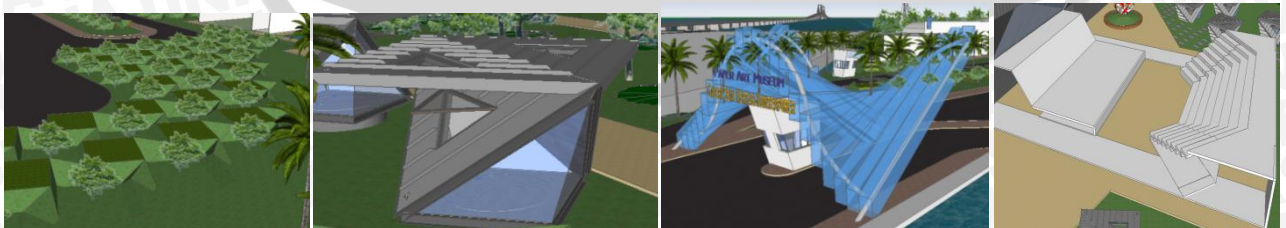


Gambar 4.83 Teknik *folding wrap* pada massa bangunan pendukung

Teknik *folding architecture* yang digunakan pada massa pendukung tidak terlalu didominasi, hal ini bertujuan untuk menjadikan massa bangunan utama sebagai fokus pusat perhatiannya.

Pada massa pendukung menggunakan pemisahan antara pelingkup/ selubung atap, dengan selubunga ruangnya, dengan menggunakan teknik *wrap*. Dari segi visual karakter *folding*nya hanya terlihat dari sisi luarnya saja, sedangkan sisi dalam dibatasi lagi oleh selubung ruang yang terpisah dari selubung bangunannya.

3. Site Furniture



Gambar 4.84 Penggunaan teknik-teknik *folding* pada *site furniture*

Untuk penerapan *folding architecture* pada site furniture dalam hasil desain, terlihat adanya penggunaan teknik *folding fold-extrude* pada lansekap yang didesain menyerupai mozaik lipatan kertas yang disusun dan saling sambung-menyambung satu sama lain. Pada gazebo menggunakan stilisasi kertas persegi (square) yang dilipat dan ditelungkupkan ke bawah membentuk sebuah pernaungan dengan teknik *fold-wrap*. Penggunaan pada entrance terlihat pada gerbang penyambutnya yang merupakan bentukan dari lengkungan kertas yang diperlakukan menggunakan teknik *twist*. Sedangkan pada *amphitheater* penggunaan bidang koninuitas dari massa *convention hall* dibentuk sedemikian rupa dengan menggunakan teknik *pleat*.

4.8.4 Pembahasan konteks kawasan

Pada tampak bangunan terlihat hubungan antara desain bangunan dan konteks dengan kawasan perancangan, dapat terlihat adanya serial vision yang menghubungkan hasil desain dengan penataan bangunan sekitarnya menuju ke titik puncak tertinggi kawasan yaitu twin tower sebagai landmark. Sedangkan konteks lainnya terdapat pada pemilihan material, salah satu contohnya pada façade motif kaca, digunakan stilisasi bukaan dominan dari bangunan sekitarnya yaitu kotak yang kemudian diterapkan dengan bentuk yang sama namun dengan memiringkan posisinya.

1. Bentuk Bangunan

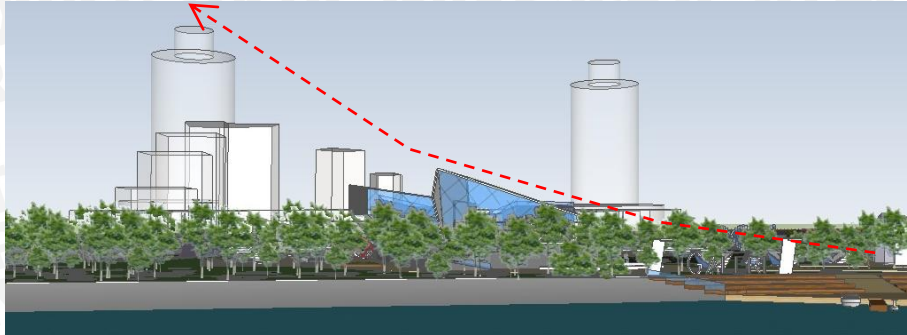


Gambar 4.85 Kekontrasan bentuk bangunan terhadap bangunan sekitas

Karena bangunan yang didapatkan menggunakan pendekatan *folding architecture* berupa bentukan yang bersudut tajam. Seiring dengan tujuan sebuah galeri yang berusaha menarik perhatian pengunjung sehingga memerlukan adanya daya tarik dari segi visual (bentuk). Bentuk yang kontras ini dimaksudkan untuk memecah kemonotonan visual kawasan sekitar tapak yang cenderung seragam dan square.

Akibat dari adanya kekontras bentuk objek perancangan dengan bentuk bangunan sekitarnya maka pendekatan larasnya ditekankan pada unsur yang lain.

2. Tinggi Bangunan

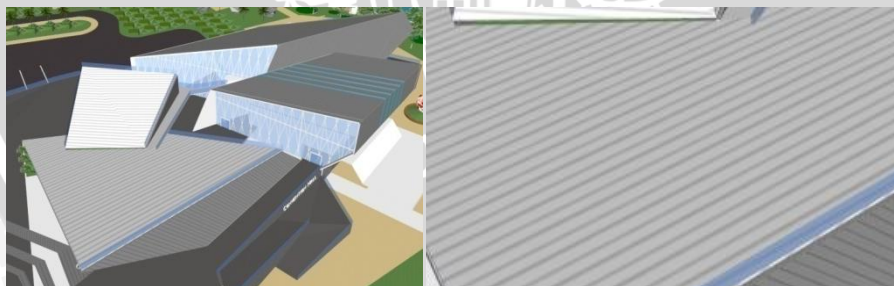


Gambar 4.86 Kelarasan bangunan yang mengarahkan skyline menuju *landmark* kawasan

Ketinggian lantai bangunan menggunakan patokan ketinggian bangunan yang sudah ada pada bangunan sekitar yang berfungsi sama, yaitu bangunan wisata tidak lebih dari tiga lantai.

Selain itu orientasi bangunan pada hasil desain mengikat bangunan sekitarnya untuk diteruskan menuju *landmark* kawasan. Hal ini bertujuan untuk menciptakan sebuah skyline yang mengalir dari ketinggian bangunan yang paling rendah menuju yang tertinggi.

3. Bahan Material

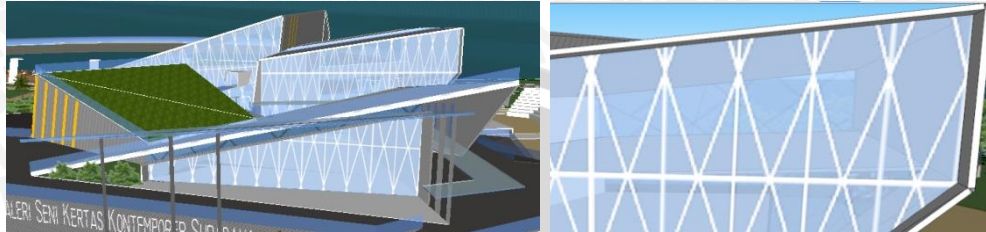


Gambar 4.87 Penggunaan material dominan *metal cladding* dengan motif garis

Menggunakan material yang dominan pada bangunan sekitar adalah material fabrikasi dominasi beton dan kaca. Namun pada objek desain dipilih menggunakan material *metal cladding* karena alasan beban strukturnya jauh lebih ringan daripada beton. Sehingga untuk lebih menyelaraskan visual bangunan objek desain dengan

sekitar, digunakan motif garis-garis yang dominan dijumpai pada node wujud visual bangunan sekitar yang berbentuk grid memanjang vertikal/ horizontal.

4. Proporsi Bukaannya

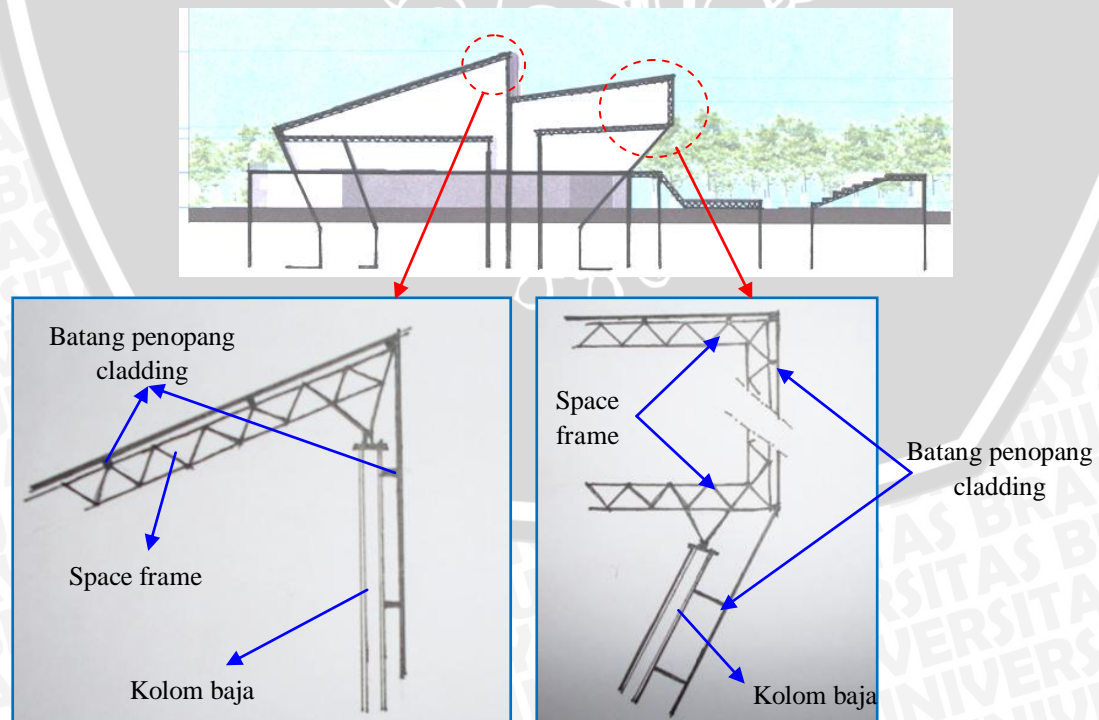


Gambar 4.88 Proporsi bukaan lebar dan rapat, dan penggunaan motif bukaan

Kriteria visual bukaan pada kawasan dipilih karakter yang mirip dengan bangunan landmark yaitu proporsi bukaan lebar dan rapat, hal tersebut dipilih karena tuntutan adanya sebuah bukaan yang lebar pada beberapa bagian bangunan. Motif dari bukaan itu sendiri diambil dari stilisasi grid bukaan bangunan sekitar yang simetris dengan dimiringkan, sehingga menghasilkan garis bersudut tajam.

4.8.4 Pembahasan sistem struktur

1. Massa Utama



Gambar 4.89 Potongan dan detail struktur massa utama

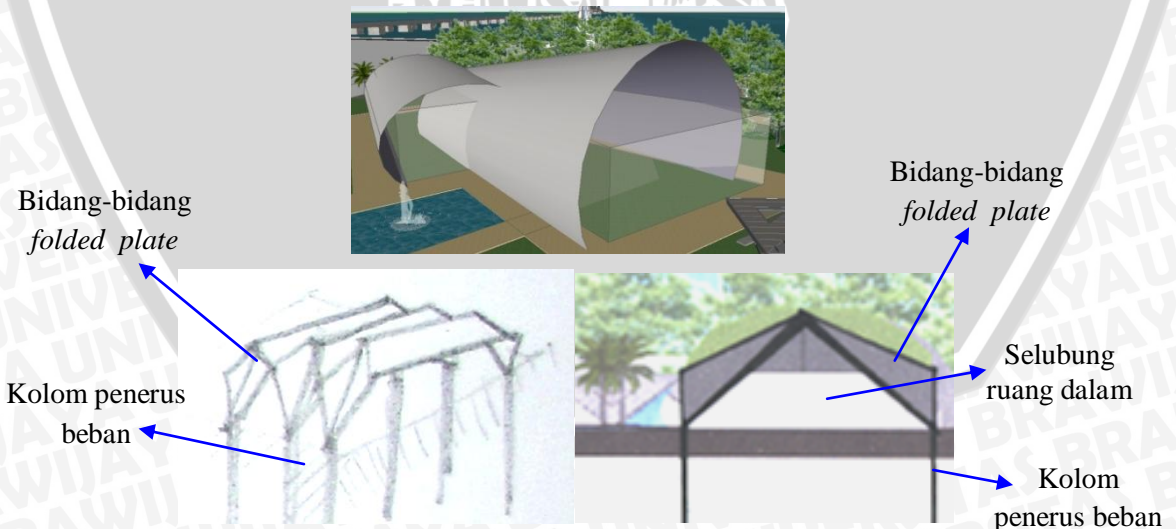


Untuk massa utamanya sendiri tersusun atas bentukan *folding* yang menerus (kontinuitas) dari pelingkup selubung bangunan menuju dinding massa bangunan, penutup lantai, hingga pembatas antar ruang, merupakan satu kesatuan yang utuh. Sistem konstruksi yang digunakan pada massa-massa utamanya adalah *space frame* karena kemampuannya menahan beban bangunan dengan bentukan yang non-grid.

Bidang *space frame* terdiri dari grid susunan piramida yang membentang dan membentuk sebuah bidang, dimana beban yang didapat akan disalurkan menuju ujung-ujung *space frame* dan kemudian diterima oleh kolom baja. Untuk tempat pemasangan *metal cladding* diberi batang penopang yang dipasang pada permukaan kolom dan *space frame*, disusun membentuk grid untuk memudahkan pemasangan lembaran *cladding* nantinya.

2. Massa Pendukung

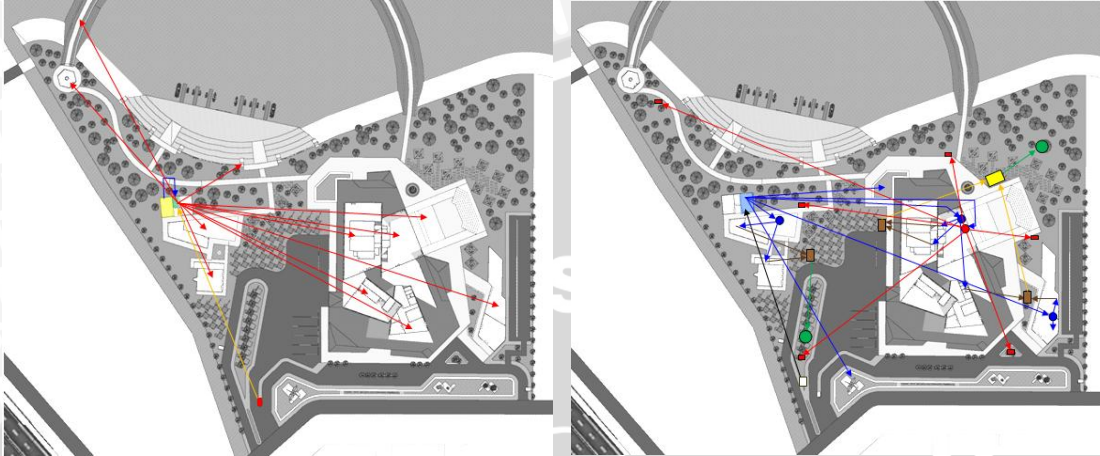
Untuk massa pendukung, menggunakan system *folded plate* karena system ini dapat mewakili sebuah struktur lipat yang sesuai dengan kriteria *folding*. Mengingat terdapat kekurangan system ini dalam selubung yang mengalir ke setiap unsur bangunan, maka dalam massa pendukung ini strukturnya dipisah antara selubung bangunannya (yang menggunakan *folded frame*) dengan struktur ruangnya (menggunakan sistem grid).



Gambar 4.90 Potongan dan detail struktur massa pendukung

4.8.5 Pembahasan sistem utilitas

Penerapan sistem jaringan utilitas pada tapak menggunakan diagram konsep utilitas yang telah didapatkan sebelumnya, terbagi atas sistem distribusi listrik dan sistem pengolahan air.

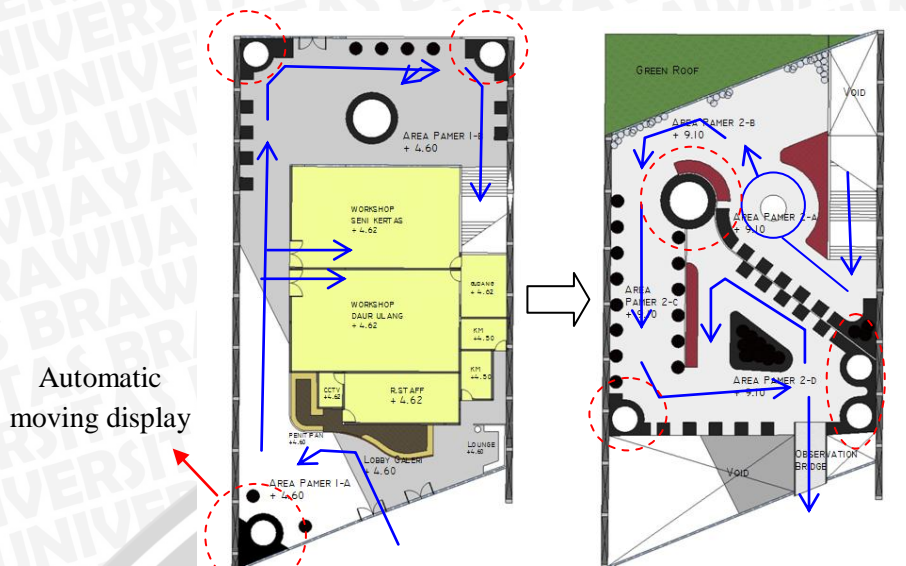


Gambar 4.91 Skema distribusi listrik dan plumbing

Pada distribusi listrik, pusat pengontrol cadangan listrik (MDP dan SDP) serta genset seluruhnya dikumpulkan ke dalam satu massa dengan pertimbangan kemudahan dalam kontrol dan maintenanencnya. Sedangkan untuk plumbing, penerapan SWTP pada pengolahan limbah cair menjadi upaya dalam mengurangi pencemaran air tanah (menuju sumur resapan). Drainasee diupayakan untuk diremberskan ke tanah terlebih dahuu sebelum disalurkan ke riol.

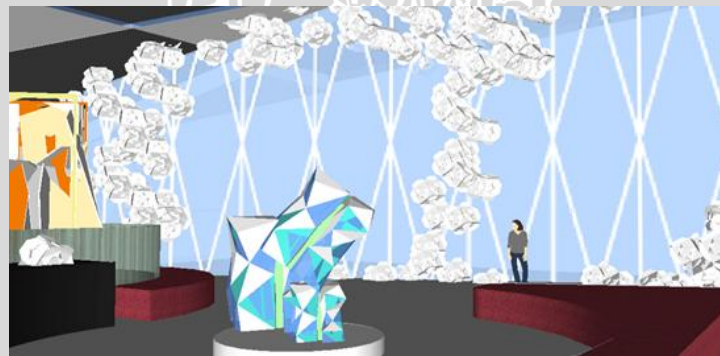
4.8.6 Pembahasan interior galeri

Pada interior galeri digunakan konsep kontinuitas sirkulasi dimana pengunjung akan melewati sebuah alur yang menyuguhkan kegiatan-kegiatan yang ada dalam galeri mulai dari karya karyanya maupun workshop. Pada ruang gaeri ini sisa ruang (*intuitife space*) dimanfaatkan sebagai area penempatan koleksi dengan sistem *autimatic moving display*, yaitu display karya yang bergerak otomatis, agar seluruh bagian sisinya terlihat dari jarak pandang yang ada.



Gambar 4.92 Alur sirkulasi pengunjung dan lokasi penempatan display bergerak

Pada lantai 2 galeri yang memiliki view ke laut lepas yang cukup lebar, dimanfaatkan sebagai *point of interest* pada ruangan ini dengan adanya karya-karya yang ditata mengelilingi dari atas, menuju ke permukaan kaca, hingga ke lantai, sehingga view laut tersebut nampak dibingkai dengan karya seni yang dipamerkan, dengan tujuan untuk menyatukan karya yang dipamerkan dengan view laut yang disuguhkan.



Gambar 4.93 Karya yang disatukan dengan view laut pada galeri lantai 2