

STASIUN KERETA API TRANS - SULAWESI DI MOLIBAGU “ FOLDING ARCHITECTURE ”

Febrianto Sidadu¹
Johannes Van Rate²
Hendriek H. Karongkong³

ABSTRAK

Stasiun Kereta Api Trans-Sulawesi di Molibagu adalah sebuah prasarana transportasi bagi calon para penumpang digunakan sebagai tempat untuk menunggu atau menurunkan penumpang bagi pengguna jasa kereta api yang melintasi jalur Trans - Sulawesi di Molibagu. Molibagu terletak tepat berada di tengah Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan yang merupakan ibu kota Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan, berdasarkan Rencana Strategis Kementerian Perhubungan Tahun 2015 -2019, Molibagu merupakan daerah yang akan di lalui oleh jalur kereta api Trans - Sulawesi. Folding architecture sebagai tema perancangan merupakan suatu proses menghasilkan bentuk dalam desain arsitektur yang pada intinya bereksperimen untuk menghasilkan suatu bentuk konfigurasi melalui suatu proses lipatan. Penerapannya ke dalam perancangan arsitektur menggunakan metode proses lipat, potong, tekan dll.

Kata Kunci : Molibagu, Stasiun kereta api, Folding.

I. PENDAHULUAN

Transportasi di Indonesia memegang peranan penting dalam sendi kehidupan masyarakat. Seiring dengan perkembangan jaman, proses transportasi sebagai alat angkut mengalami perkembangan kemajuan. Semua ini berlangsung sejak reformasi pembangunan digulirkan dan kebutuhan akan moda transportasi massal dan murah. Selama perkembangan sejarah tersebut, kereta api merupakan transportasi yang dipilih sebagai alat angkut untuk mengangkut hasil bumi dan penumpang dalam jumlah banyak, bebas hambatan serta memiliki tingkat keamanan tinggi. Dalam menghadirkan objek penulis juga mengacu pada Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Utara nomor 1 tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Sulawesi Utara tahun 2014 – 2034 pasal 20 untuk memperkuat kejelasan objek yang di hadirkan.

Maksud dan tujuan dari perancangan Stasiun Kereta Api trans - Sulawesi ini adalah menghadirkan Stasiun Kereta Api yang merupakan Mixed-Use Building yang terdiri dari Stasiun Kereta Api, Supermarket dan Motel. Yang terletak di Molibagu dengan jalur kereta api antar kota serta penggunaan *folding architecture* sebagai tema perancangan.

Rumusan masalah dalam perancangan stasiun kereta api trans Sulawesi ini adalah :

- Merencanakan Stasiun Mixed-Use Building yang ada di Molibagu sesuai dengan pedoman standarisasi stasiun Kereta Api, meliputi : (azas aksesibilitas pada bangunan umum, ukuran dan kapasitas ruang di stasiun, fungsi ruang serta fasilitas - fasilitas lainya).
- Tema Folding architecture sebagai landasan konsep perancangan dalam menghadirkan objek.

II. METODE PERANCANGAN

Dalam perancangan Stasiun Kereta Api Trans Sulawesi ini menggunakan Proses desain yang mengarah pada model desain generasi II yang dikembangkan oleh John Zeisel. dimana proses desain merupakan proses yang berulang ulang secara terus menerus (Cyclical/Spiral), Model desain seperti ini dipilih sebagai proses perancangan karena model desain ini cenderung tidak membatasi permasalahan sehingga desain nantinya bisa optimal sesuai maksud dan tujuan perancangan. Dalam menjalankan proses desain ini terdiri dari 2 tahap yaitu: Fase 1 Tahap Pengembangan Wawasan Komprehensif (*Develop The Comrcehensive Knowledge of the Designer*) dan Fase 2 (Siklus *Image-Present-Test*).

Pendekatan perancangan dengan konsep tematik *folding architecture*, pendekatan ini berupa metode “*borrowing*” yakni meminjam karakter kertas dan mentransformasikannya kedalam sebuah bentuk melalui proses lipat, potong, tekan, dll. Dari proses inilah nantinya bentuk yang akan diolah menjadi suatu produk desain arsitektur, selain itu juga pendekatan tipologi objek dan pendekatan analisis tapak/lingkungan sangat juga di pakai dalam perancangan stasiun kereta api trans - Sulawesi di molibagu tersebut.

¹ Mahasiswa PS S1 Arsitektur Unsrat

² Staf Dosen Pengajar Arsitektur Unsrat (Pembimbing I)

³ Staf Dosen Pengajar Arsitektur Unsrat (Pembimbing II)

III. KAJIAN PERANCANGAN

- **Deskripsi Objek Perancangan**

Secara etimologi kata pengertian Stasiun Kereta Api Trans-Sulawesi di Molibagu adalah sebuah prasarana transportasi bagi calon para penumpang digunakan sebagai tempat untuk menunggu atau menurunkan penumpang bagi pengguna jasa kereta api yang melintasi jalur Tran - Sulawesi di Molibagu.

Hadirnya stasiun kereta api trans-Sulawesi di Molibagu dapat membawa pengaruh terhadap perkembangan Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan dan Provinsi Sulawesi Utara secara Umum. Adapun dampak perkembangan yang dapat dihasilkan dengan adanya Kereta Api Trans-Sulawesi ini adalah :

1. Dampak perkembangan Bolaang Mongondow Selatan dari segi sosial ekonomi ;
 - Menciptakan transportasi yang tertib dan nyaman.
 - Mengurangi kemiskinan.
 - Mengurangi jumlah pengangguran
 - Memudahkan akses transportasi masyarakat
 - Memberikan dampak positif dalam roda perekonomian daerah dan kebutuhan masyarakat. Seperti distribusi hasil alam, pengembangan pariwisata, dan makin terbukanya lapangan kerja.
 - Meningkatkan pendapatan pemerintah daerah
2. Perkembangan Bolaang Mongondow Selatan ditinjau dari aksesibilitas dan konektivitas kota;
 - Masyarakat umum dapat menggunakan kereta api sebagai alat transportasi untuk melakukan aktivitasnya.

- **Prospek dan Fisibilitas Proyek**

1. Prospek Proyek
 - Dalam perspektif regional, Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan berada pada posisi strategis, karena berada pada jalur lintas tengah trans - Sulawesi dan juga merupakan daerah yang akan di lintasi oleh kereta api trans - Sulawesi, selain itu juga merupakan pintu gerbang Sulawesi Utara untuk wilayah selatan yang berbatasan langsung dengan provinsi Gorontalo, yang menghubungkan jalur jalan seluruh provinsi di pulau Sulawesi, maka dari itu sangatlah di butuhkan adanya suatu prasarana transportasi angkutan darat berupa Stasiun Kerta Api yang memadahi karena dalam kaitan dengan kehidupan manusia, transportasi memiliki peranan signifikan dalam aspek sosial, ekonomi, lingkungan, politik dan pertahanan keamanan.
 - Guna mendukung perkembangan wilayah Sulawesi Utara secara umum dan Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan secara khusus agar mempunyai fasilitas penunjang dalam bidang transpotasi umum, maka dibutuhkan sebuah Stasiun Kerta Api yang memenuhi standar dengan lahan yang sesuai. Dan juga memberikan tingkat pelayanan yang optimal dalam menciptakan transportasi yang tertib dan diharapkan masyarakat dapat menikmati jasa transpotasi nyaman dan aman.
 - Usulan perencanaan dan perancangan Stasiun Kereta Api Trans - Sulawesi di Molibagu ini diharapkan dapat menjadi salah satu masukan yang berarti bagi Pemerintah Daerah Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan.
 - Sesuai keputusan menteri perhubungan Nomor kp. 430 tahun 2015 Tentang Rencana strategis Kementerian perhubungan tahun 2015-2019 yang membahas sistem perkeretaapian dan di perkuat dengan peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Utara nomor 1 tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Sulawesi Utara tahun 2014 – 2034 pasal 20 yang membahas tentang Sistem perkertaapian dan jaringan jalur kereta serta pembanguanan stasiun kereta api.
2. Fisibilitas Proyek
 - Perancangan Stasiun Kereta Api Trans - Sulawesi di Molibagu sangat mendukung perkembangan wilayah Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan agar mempunyai fasilitas penunjang dalam bidang transpotasi dan untuk menunjang kegiatan masyarakat untuk memenuhi kebutuhannya sendiri, untuk mempermudah aktifitasnya dalam sehari - hari, terutama teknologi transpotasi yang sampai sekarang terus berkembang, dan masyarakat semakin lama setiap harinya bertambah aktifitasnya yang harus menempuh jarak dekat

maupun jauh, sehingga masyarakat sangat membutuhkan sarana transportasi yang cepat, nyaman, dan aman.

• **Lokasi Dan Tapak**

Penentuan lokasi perancangan Stasiun Kereta Api Trans-Sulawesi ini mengacu peraturan daerah provinsi sulawesi utara Nomor 1 tahun 2014 Tentang Rencana Tata ruang Wilayah provinsi Sulawesi Utara Tahun 2014 – 2034 yang membahas tentang rencana jaringan jalur kereta api dan pembangunan stasiun kereta api, selain itu mengacu pada Rencana Tata ruang Wilayah Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan dimana rencana pembangunan stasiun kereta api di Bolaang Mongondow selatan terdapat dua titik yaitu di kecamatan Pinolosian dan Molibagu.

Untuk dapat menentukan satu lokasi terpilih maka di perlukan kriteria yang di gunakan untuk menjadi tolak ukur adapun kriteria yang di maksud antra lain :

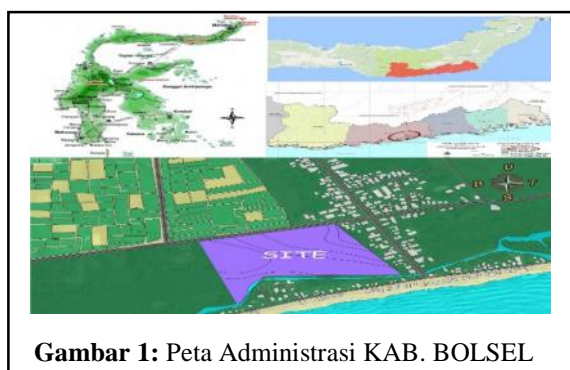
1. Letak lokasi di tinjau berdasarkan perkembangan wilayah.
2. Letak lokasi ditinjau berdasarkan sarana prasarana wilayah seperti : lembaga pendidikan, rumah sakit, rumah ibadah jalan lapangan olahraga, dll.
3. Letak lokasi berdasarkan kepadatan penduduk.
4. Letak lokasi berdasarkan aktivitas penduduk.

Dari kriteria diatas maka dapat diuraikan melalui tahap pembobotan untuk menentukan lokasi. Pembobotan pemilihan site dapat kita lihat pada tabel berikut :

Sumber data : RTRW Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan

LOKASI	KRITERIA PEMBOBOTAN					SITE TERPILIH	
	Perkembangan Wilayah	Sarana Prasarana Wilayah					
		Sekolah	Ruang Sakti	Ruang Pendidikan	Aktivitas (Gedung, Prasarana, dll)		
MOLIBAGU	Presat Kota Kecamatan Presat Pelayanan Kesehatan Sosial (Pusat Kesehatan Wilayah)	45	1	39	Memadai	33,9%	✓
PINOLOSIAN	Presat Kesehatan	19	-	17	Kurang	15,9%	

Tabel 1: Kriteria Pembobotan Pemilihan Site



Gambar 1: Peta Administrasi KAB. BOLSEL

Berdasarkan hasil pembobotan pemilihan site di atas maka ditemukan paling banyak satu site yang dipilih untuk pembangunan stasiun kereta api trans- Sulawesi yaitu berlokasi di Molibagu, Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan dengan luas 64.052,96 M² (6.41 Ha) dan Kondisi topografi dominan datar, ketinggian kontur ± 5 M dari permukaan air laut.

• **Tema Perancangan**

Folding Architecture merupakan suatu seni dalam proses perancangan arsitektural meliputi (bangunan, perkotaan, lingkungan, dll), dengan penerapannya menggunakan metode “borrowing” yaitu meminjam karakter kertas dan mentransformasikannya kedalam sebuah bentuk lipatan, membengkokkan atau membungkus dll.

1. Kajian Tema Secara Teoritis

Menurut Gottfried Wilhelm Leibniz (Filsuf Jerman keturunan Sorbia dan berasal dari Sachsen) bentukan alam dapat muncul dari hitungan matematika atau kalkulus. Kemudian, dari pemikiran ilmuwan ini, ada seorang filsuf Perancis Gilles Deleuze pada tahun 1988 mengeluarkan sebuah karya yang pada awal perkembangannya kurang populer di dunia arsitektur, yaitu konsep “ *The Fold* “ atau dikenal dengan Deleuzian. Namun pada akhir abad dua puluh, teori tersebut kembali diangkat oleh Peter Eisenman dalam Rebstock project. Gilles Deleuze dalam bukunya yang berjudul *The Fold - Leibniz and the Baroque* memberikan beberapa penjelasan mengenai ‘folding’. Pada buku tersebut dijelaskan bahwa “ *a fold is always within a fold and the smallest element of the continuous is not the point which is never a part but is the fold* ” (lipatan selalu dalam lipatan dan elemen terkecil dari terus menerus ini bukanlah titik yang tidak pernah menjadi bagian tetapi lipatan).

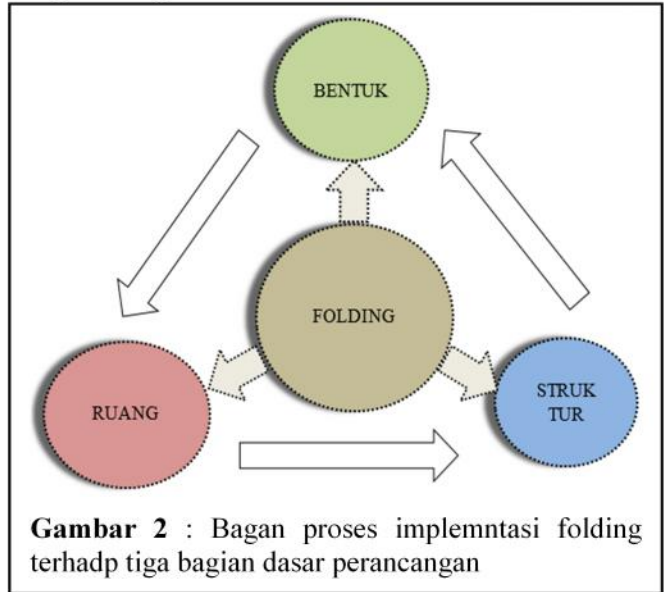
2. Proses Generatif dalam Folding Architecture

“*Folding as a generatif process in architectural design is essentially experimental: agnostic, non-linear and bottom up*” (Folding sebagai proses generatif dalam desain arsitektur dasarnya eksperimental: agnostik, bebas-lurus dan dari bawah ke atas). Folding berpotensi menghasilkan ruang yang dapat digunakan sebagai strategi yang generatif untuk mengantarkan kepada tren baru pada

struktur organisasi yang ada. Sequence dalam proses transformasi generatif mempengaruhi hasil dari obyek yang dirancang. Gambar di atas menunjukkan proses lipatan kertas.

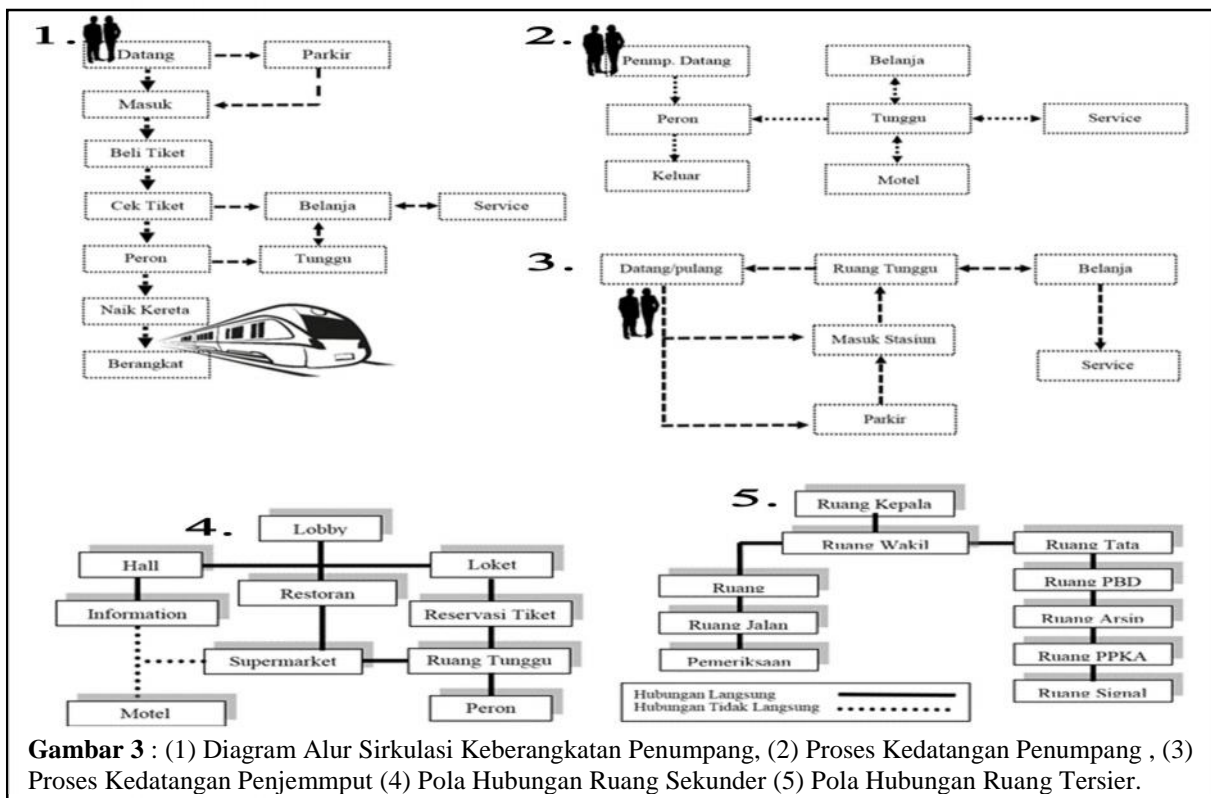
3. Implementasi Folding Dalam Arsitektur

Folding Architecture secara sederhana dapat diartikan sebagai sebuah gaya desain yang bermain-main dengan bidang yang ditekuk-tekuk, bila ditekuk dan disatukan dengan bidang-bidang lainnya akan membentuk ruang 3 dimensi. Folding memiliki keunikan atau keistimewaan di dalam dunia arsitektur dimana Folding membuat suatu proses terhadap pembuatan objek. Dalam perancangan arsitektur, *Folding* diterapkan pada tiga bagian dasar perancangan yaitu struktur, ruang dan fasade. Dalam struktur, *Folding* lebih dikenal sebagai struktur lipat yang merupakan struktur yang terbentuk dari lipatan-lipatan, semakin banyak lipatan maka semakin kuat struktur yang menopang beban. Sistem permukaan bidang lipat membentuk unit dasar permukaan dua dimensi dan tiga dimensi. Gambar disamping merupakan bagan proses implementasi folding terhadap tiga bagian dasar perancangan.



Gambar 2 : Bagan proses implementasi folding terhadap tiga bagian dasar perancangan

- **Analisis Perancangan**
 Analisis Program Dasar Fungsional
 Gambar dibawah ini merupakan gambar analisis program dasar fungsional yang di gunakan dalam perancangan stasiun kereta api trans - Sulawesi di Molibagu.



Gambar 3 : (1) Diagram Alur Sirkulasi Keberangkatan Penumpang, (2) Proses Kedatangan Penumpang, (3) Proses Kedatangan Penjemput (4) Pola Hubungan Ruang Sekunder (5) Pola Hubungan Ruang Tersier.

IV. KONSEP PERANCANGAN

Konsep umum perancangan yang dibahas merupakan rekaman sejumlah kegiatan pencarian bentuk, dari fase olahan bentuk sampai dengan proses implementasi tema, kemudian sampai pada pengambilan keputusan berujung dengan desain akhir dari Stasiun Kereta Api Trans – Sulawesi di Molibagu.

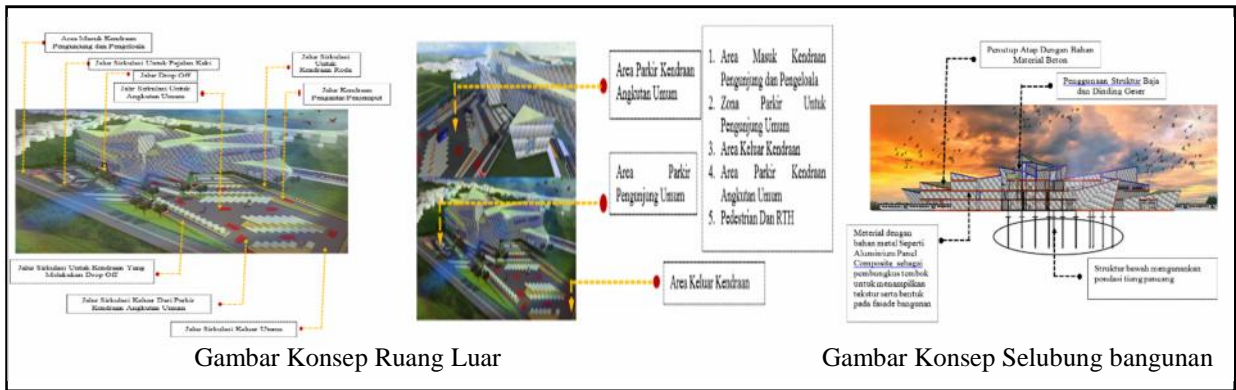
• **Gagasan Awal dan Gubahan Bentuk**



Gambar 4 : Gagasan awal dan gubahan bentuk

Gagasan awal perancangan yang di bahas di bawah ini merupakan proses awal implementasi tema yaitu bentuk yang di hasilkan dari proses lipatan, yang kemudian di taransformasikan ke dalam olahan bentuk dari Stasiun Kereta Api Trans - Sulawesi sesuai dengan fungsi dan karakteristik dari masing - masing ruang.

• **Konsep perancangan tapak dan Selubung bangunan**

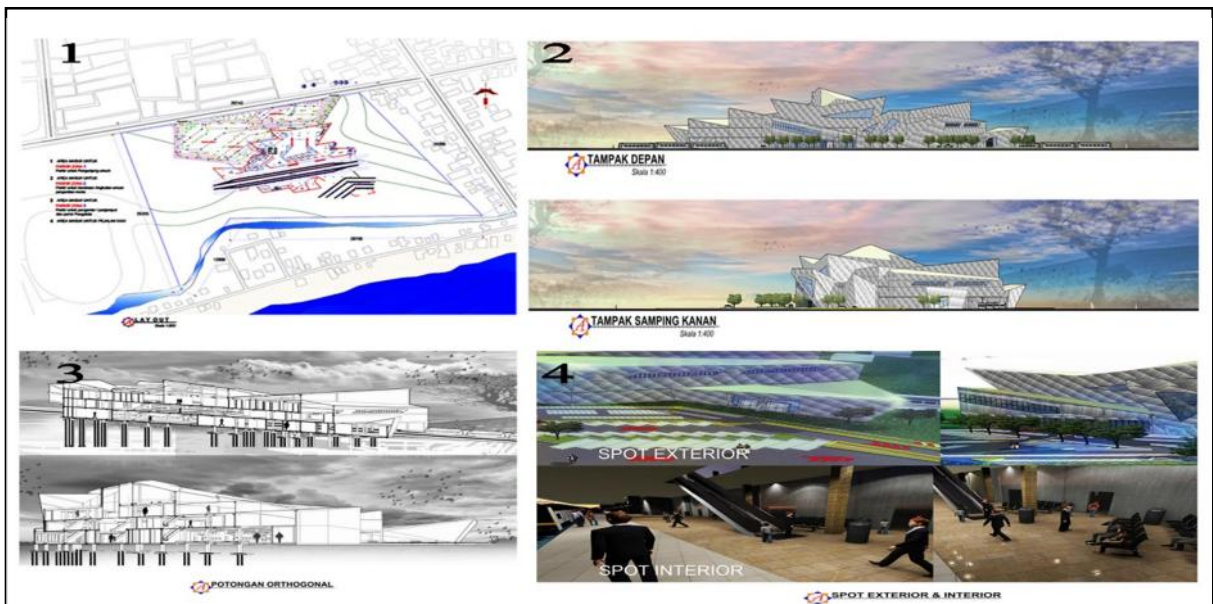


Gambar Konsep Ruang Luar

Gambar Konsep Selubung bangunan

Gambar diatas adalah gambar konsep perancangan tapak dan selubung bangunan yang menyajikan gambar konsep rancangan ruang luar dan konsep selubung bangunan. Ruang merupakan salah satu sarana yang menunjang aktivitas pengunjung dan pengguna objek ini. Bentuk ruang luar terbentuk berdasarkan pengaruh orientasi bentuk terhadap tapak, lingkungan, serta bangunan-bangunan yang ada disekitar tapak. Rancangan ruang luar yang terdiri dari fasilitas tempat parkir pengunjung, pengelola yang di bagi berdasarkan kategori kendaraan. Selain itu Konsep selubung bangunan dalam rancangan Stasiun Kereta Api trans – Sulawesi di Molibagu dengan mengaplikasikan tema *Folding Architecture*, dengan bentuk yang di hasilkan dari bentuk lipatan, dan penggunaan material serta struktur seperti baja dan dinding geser.

V. HASIL PERANCANGAN



Gambar 3 : (1) Lay Out Plan, (2) Tampak Bangunan , (3) Potongan Orthogonal (4) Spot Exterior dan Interior Bangunan

VI. PENUTUP

Perancangan Stasiun Kereta Api Trans – Sulawesi di Molibagu dengan konsep Mixed-Use Building ini dirancang terdiri atas tiga lantai utama di antaranya lantai satu yaitu Stasiun Kereta Api dan Ruang pendukung lainnya, lantai dua yaitu Supermarket dan fasilitasnya serta lantai tiga yang terdiri atas kamar penginapan atau motel. Selain itu penggunaan tema folding architecture dalam perancangan Stasiun Kereta Api Trans – Sulawesi ini mampu menjawab dan mengeksplorasi stasiun kereta api tersebut sehingga selain sebagai bangunan stasiun kereta api bangunan tersebut bisa dijadikan sebagai focal point wilayah. Dengan hadirnya Stasiun Kereta Api Trans – Sulawesi Di Molibagu ini diharapkan dapat mendorong perkembangan wilayah serta kemajuan dalam aspek sosial, ekonomi, budaya dan kemajuan sumber daya manusia itu sendiri.

VII. DAFTAR PUSTAKA

- Chichester. 2004, “Folding in Architecture” Architectural Design. Ed. Rev. Wiley Academy.
- Paul Jackson. 2011. Folding Techniques For Designers From Sheet To Form. Laurence King Publishing.
- Ponte, Alessandra dan Antoine Picon. 2002, Flow, Process, Fold : Intersections In Bioinformatics and Contemporary Architecture. Princeton University Press.
- Sonny, Tilaar. 2012, Implementasi konsep “folding” dalam rancangan fasade bangunan / arsitektur. Media Matrasain Vol 9 No 1.
- Vyzoviti, Sophia. 2004, Folding Architecture : Spatial, Structural, and Organizational Diagrams. Gingko Press Amsterdam.

Anonymous :

Republik Indonesia. 2007, Undang – Undang No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian. Sekretariat Negara, Jakarta.

_____. 2011, Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 29 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Bangunan Kereta Api. Sekretariat Negara. Jakarta.

_____. 2012, Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api. Sekretariat Negara. Jakarta.

_____. 2014, Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 47 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Minimum Untuk Angkutan Orang Dengan Kereta Api. Sekretariat Negara. Jakarta.

_____. 2015, Keputusan Menteri Perhubungan No. KP 430 Tahun 2015 tentang Rencana Strategis Kementerian Perhubungan. Sekretariat Negara. Jakarta.

Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Sulawesi Utara 2014 - 2034.

Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan 2011-2031.

Sumber Internet :

<http://bumn.go.id/inka/berita/171/Sulut.akan.Segera.Dibangun.Jalur.Kereta.Api> (Diakses pada tanggal 31 Oktober 2016).

<http://heritage.kereta-api.co.id/?p=1147> (Diakses 6 Februari 2017).

<http://artikelarch.blogspot.co.id/2013/07/proses-desain-generasi-ii.html> (Di akses pada tanggal 9 Februari 2017).

<http://www.arcspace.com/features/unstudio/agora-theater/> (Diakses 11 Februari 2017).

<https://thepaperchain.wordpress.com/tag/folding/page/2/> (Diakses 13 Februari 2017).

<http://www.archdaily.com/631489/graz-main-station-redevelopment-zehner-and-zehner> (Diakses 13 Februari 2017).