REDESAIN DAN PENGEMBANGAN PELABUHAN SEI DUKU DI PEKANBARU DENGAN PENDEKATAN STRUKTUR SEBAGAI ELEMEN ESTETIKA

Deddi Syafrijon, Ratna Amanati dan Mira Dharma Susilawaty

Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Dosen Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik Universitas Riau
Kampus Binawidya Jl.H.R. Soebrantas KM 12,5 Pekanbaru Kode Pos 28293

email: dsf_deddisyafrijon@yahoo.com

ABSTRACT

Ports is a facilities of transportasion which still plays an important role in the development of various modes of transport. Especially in Indonesia, known as the MaritimeStates, port as part well as a liaison between the gate area economy. Sei Duku Port is the only port that is located right in Pekanbaru's downtown, Sei Duku Port plays an important role in the development of Pekanbaru and Riau Province. Along with the times Sei Duku port state currently has some shortcoming such as chaotic circulation, irregular parking area, and don't accomodate the needs of the water transportation into or out of Pekanbaru. So, it needs to redesign and developing the Sei Duku Port. Redesign and development of the Sei Duku Port apply the structure as an aesthetic element by applying the concept of tectonics architectural. Application of the theme and concept was done by exposure and processing of the structure of the building so as to overcome the problems that occured on the current port. The result and conclusion of the redesign and development of port activities Sei Duku is, a port must have a regular circulation and grouping and able to accomodate the needs of its users.

Key word : *Port, sei duku port, the structure as an aesthetic element, the concept of tectonics architectural*

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara kepulauan. Hal ini terbukti dengan lebih dari 2/3 daerah Indonesia merupakan daerah perairan yang terdiri atas puluhan ribu pulau. Untuk menghubungkan pulau-pulau serta daerah-daerah yang terdapat di Indonesia, dari dulu nenek moyang bangsa indonesia sudah mengenal dan menggunakan transportasi air. Sehingga dari jaman dahulu Indonesia sudah di kenal sebagai Negara maritim. Hal ini membuat kebutuhan armada transportasi air di Indonesia semakin tinggi.

Walaupun seiring dengan perkembangan jaman terjadi perkembangan berbagai macam moda transportasi seperti transportasi udara, darat dan air. Tetapi dengan perkembangan berbagai macam transportasi yang terjadi di Indonesia, transportasi air masih memegang peranan penting untuk menghubungkan antar pulau dan antar daerah yang ada di Indonesia. Sehingga kebutuhan prasarana pada armada transportasi air di Indonesia harus semakin layak dan baik.

Misalnya beberapa kota besar yang ada di Indonesia memulai cikal bakal kemunculannya melalui transportasi air. Termasuk di Pekanbaru Ibukota Propinsi Riau terdapat sebuah pelabuhan yang menjadi penghubung maupun jalur masuk atau keluarnya orang dan barang ke kota tersebut. Seiring dengan perkembangan jaman dan letak Propinsi Riau yang berada pada jalur perdagangan air Internasional

yaitu berbatasan langsung dengan Selat Malaka, Malaysia. Serta untuk mendukung visi Propinsi Riau yaitu "Terwujudnya Provinsi Riau sebagai Pusat Perekonomian Dan Kebudayaan Melayu Dalam Lingkungan Masyarakat Yang Agamis, Sejahtera, Lahir Dan Bathin Di Asia Tenggara Tahun 2020" dan visi Kota Pekanbaru yaitu "Terwujudnya Kota Pekanbaru Sebagai Pusat Perdagangan Dan Jasa, Pendidikan Serta Pusat Kebudayaan Melayu Berdasarkan Iman dan Taqwa" maka mobilitas barang maupun orang yang masuk ataupun keluar dari Kota Pekanbaru semakin pesat selain melalui transportasi udara dan transportasi darat, diperlukan juga transportasi air untuk menghubungkan Propinsi Riau Khususnya Kota Pekanbaru dengan daerah-daerah sekitarnya termasuk dari Selat Malaka, Malaysia.

Dengan mobilitas orang dan barang yang semakin pesat melalui transportasi air yang ada di Kota Pekanbaru menuntut untuk adanya sebuah prasarana transportasi air yang bisa mengakomodasi lonjakan pengguna transportasi air. Sehingga mampu menunjang kebutuhan prasarana transportasi air untuk Propinsi Riau Khususnya Kota Pekanbaru sebagai Ibukota Propinsi Riau. Sedangkan pelabuhan Sei Duku yang ada di Kota Pekanbaru dan merupakan satu-satunya pelabuhan yang berada tepat di jantung Ibukota Propinsi Riau, saat ini terdapat beberapa kekurangan antara lain seperti sirkulasi kendaraan pada site pelabuhan yang simpangsiur antara kendaraan yang menuju site dengan kendaraan yang keluar site, area parkir kendaraan yang tidak jelas serta bangunan pelabuhan yang tidak mampu mengakomodasi lonjakan pengguna transportasi air. Seperti pada hari raya, hari libur nasional dan hari-hari libur lainnya mengingat peran pelabuhan Sei Duku yang begitu penting bagi Kota Pekanbaru dan Propinsi Riau baik sebagai prasarana transportasi maupun sebagai gerbang perekonomian di Propinsi Riau.

Untuk itu perlu dilakukan peningkatan pelayanan terhadap prasarana transportasi air yang ada di Kota Pekanbaru, melalui penyediaan suatu pelabuhan yang memiliki prasarana yang lengkap sebagai salah satu sarana transportasi air yang terdapat di Propinsi Riau. Sehingga perlu dilakukan redesain dan pengembangan pelabuhan Sei Duku agar mampu mengakomodasi kebutuhan pengguna transportasi air yang semakin tinggi, seiring dengan perkembangan jaman dan letak Propinsi Riau yang strategis.

Redesain dan pengembangan pelabuhan Sei Duku ini menerapkan tema struktur sebagai elemen estetik dengan konsep arsitektur tektonik. Penerapan tema dan konsep ini juga diharapkan bisa memperkenalkan struktur bangunan kepada masyarakat, bahwa struktur bangunan tidak harus berbentuk bidang vertikal dan bidang horizontal, Dengan melakukan pengolahan terhadap struktur yang berfungsi sebagai penyalur beban. Struktur juga bisa menambah nilai estetika apabila diolah dengan baik tanpa harus mengurangi fungsi dari struktur tersebut. Penggunaan struktur yang tidak awan dan diekspos merupakan karakter yang menonjol dari bangunan yang menggunakan tema dan konsep ini. Di mana bangunan lain pada umumnya cenderung menyembunyikan strukturnya sendiri.

Berdasarkan penjabaran dari latar belakang muncul beberapa macam permasalahan, Permasalahan yang timbul adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan pola sirkulasi pada pelabuhan Sei Duku sehingga mampu mengatasi permasalahan sirkulasi yang terjadi pada pelabuhan eksisting ?
2. Bagaimana menentukan kebutuhan ruang dan penataan ruang pada pelabuhan Sei Duku sehingga mampu mengakomodasi kebutuhan pengguna transportasi air di Kota Pekanbaru ?

Adapun tujuan redesain dan pengembangan pelabuhan Sei Duku ini adalah :

1. Menentukan pola sirkulasi pada pelabuhan Sei Duku sehingga mampu mengatasi permasalahan sirkulasi yang terjadi pada pelabuhan eksisting
2. Menentukan kebutuhan ruang dan penataan ruang pada pelabuhan Sei Duku sehingga mampu mengakomodasi kebutuhan pengguna transportasi air di Kota Pekanbaru

2. TINJAUAN PUSTAKA

a. Pengertian Pelabuhan

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 61 Tahun 2009 Tentang Kepelabuhan Pasal 1, pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan pengusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan atau bongkar muat barang.

Sedangkan pelabuhan menurut Triadmodjo (2009) pelabuhan (*port*) adalah perairan yang terlindung terhadap gelombang, yang dilengkapi dengan fasilitas terminal laut.

b. Tema

1. Pengertian Tema

Menurut Tampubolon (2010) Struktur adalah sarana untuk menyalurkan beban yang diakibatkan penggunaan dan kehadiran bangunan di atas tanah. Elemen adalah adalah bagian dari suatu kesatuan yang tidak akan memiliki fungsi jika terpisah dari suatu kesatuan tersebut. Estetika berasal dari bahasa Yunani yaitu Aisthesis yaitu cabang filsafat yang membahas mengenai keindahan baik rasa, kaidah, maupun sifat hakiki dari keindahan.

c. Konsep

1. Pengertian Konsep

Menurut Zuhri (2010) tektonika erat kaitannya dengan seni pengolahan material, struktur dan konstruksi, yang lebih menekankan pada aspek nilai estetika yang dihasilkan suatu sistim struktur atau merupakan ekspresi dari suatu struktur yang lebih ditegaskan lagi dengan aspek kemampuan penggunaan teknologi struktur-nya.

Menurut Macdonald (2002) struktur dan arsitektur dapat berkaitan dengan berbagai cara mulai dari dominasi struktur secara penuh pada arsitektur yang ekstrim hingga pengabaian sepenuhnya persyaratan struktural dalam penentuan bentuk bangunan dan pengolahan estetika-nya. Bentuk-bentuk hubungan tersebut dikelompokkan menjadi:

1. Ornamentasi Struktur
2. Struktur Sebagai Ornamen
3. Struktur Sebagai Arsitektur
4. Struktur Sebagai Penghasil Bentuk
5. Struktur yang diterima
6. Struktur yang diabaikan

3. METODE PERANCANGAN

a. Paradigma

Redesain Dan Pengembangan Pelabuhan Sei Duku menerapkan tema struktur sebagai elemen estetis dengan konsep arsitektur tektonik. Pendekatan tema dan konsep dilakukan dengan pertimbangan prinsip dan logika struktur yang digunakan. Penerapan tema dan konsep ini juga diharapkan mampu memaksimalkan fungsi lahan site pelabuhan eksisting.

Dengan tema dan konsep ini, maka dilakukan pengolahan terhadap struktur-struktur bangunan sehingga diharapkan mampu memaksimalkan fungsi lahan dan mendapatkan ruang yang maksimal.

Pendekatan tema dan konsep dilakukan dengan mengekspos dan mengolah struktur dan detail-detail struktur dengan tetap mempertimbangkan prinsip dan logika struktur. Pengolahan ini dilakukan tanpa mengurangi fungsi utama struktur sebagai penyalur beban.

b. Langkah-langkah

Redesain dan pengembangan pelabuhan Sei Duku di Pekanbaru ini,

dalam perancangannya memiliki beberapa langkah antara lain :

1. Konsep

Konsep redesain dan pengembangan pelabuhan Sei Duku ini adalah arsitektur tektonik, konsep ini erat kaitannya dengan pengolahan material, struktur dan konstruksi, yang lebih menekankan pada aspek nilai estetika yang dihasilkan suatu sistem struktur atau merupakan ekspresi dari suatu struktur yang lebih ditegaskan lagi dengan aspek kemampuan penggunaan teknologinya.

2. Menentukan Sirkulasi Pengguna

Melakukan analisa sirkulasi ruang luar dan ruang dalam pelabuhan eksisting Sei Duku, dari hasil analisa maka Sirkulasi pada redesain dan pengembangan pelabuhan Sei Duku ini dibagi menjadi sirkulasi pejalan kaki dan sirkulasi kendaraan baik itu kendaraan roda dua maupun kendaraan roda empat. Sirkulasi kendaraan roda dua dan roda empat di arahkan ke lantai basement, berbeda dengan sirkulasi pejalan kaki yang diarahkan langsung ke lantai 1 bangunan pelabuhan Sei Duku.

Pada sirkulasi kendaraan yang diarahkan ke lantai basement juga dilakukan pemisahan antara kendaraan roda dua, kendaraan umum roda empat dam kendaraan pribadi roda empat, dengan menyiapkan jalur masuk dan keluar kendaraan tersebut secara terpisah. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi kekacauan sirkulasi antara kendaraan roda dua, kendaraan umum roda empat dan kendaraan pribadi roda empat. Untuk mencapai kedalam bangunan pengguna kendaraan ini bisa melalui sirkulasi vertikal yang di sediakan seperti lift, ramp, eskalator, dan tangga yang langsung terhubung ke lantai 1 bangunan pelabuhan.

Sedangkan sirkulasi untuk pejalan kaki diarahkan langsung menuju lantai 1 bangunan hal ini bertujuan untuk menghindari terjadinya kesimpangsiuran sirkulasi antara pejalan kaki dan kendaraan bermotor seperti yang terjadi pada sirkulasi eksisting pelabuhan Sei Duku.

3. Melakukan Penzoningan

Penzoningan dilakukan berdasarkan kegiatannya dan fungsinya, pada redesain dan pengembangan pelabuhan Sei Duku dibagi menjadi bebearapa zoning yaitu :

- Zona publik, terletak pada lantai basement yang terdiri dari ruang-ruang yang berfungsi sebagai ruang publik, parkir dan sirkulasi kendaraan
- Zona publik, terletak pada lantai 1 yang berfungsi sebagai pusat pelayanan dan kedatangan penumpang
- Zona semi privat, terletak pada lantai 2 yang berfungsi sebagai ruang tunggu keberangkatan
- Zona privat, terletak pada lantai 2 di antara zona semi privat yang berfungsi sebagai ruang petugas pelabuhan

4. Mengolah Site

Dengan luas site pelabuhan Sei Duku yang hanya $\pm$ 6000 M^2 Pengolahan site pelabuhan eksisting perlu dilakukan agar bisa memaksimalkan fungsi lahan yang ada, dan bisa mengatasi berbagai permasalahan yang terjadi seperti permasalahan sirkulasi pada site dan permasalahan fasilitas bangunan pelabuhan yang dianggap tidak bisa mengakomodasi kebutuhan penggunanya.

5. Membuat Denah

Sebelum membuat denah, dilakukan analisa mengenai denah pelabuhan eksisting, kemudian perlu diketahui kebutuhan-kebutuhan ruang serta ukuran standar ruang tersebut, kebutuhan ruang didapat dari analisa, survei dan studi banding perancangan sejenis. Sedangkan ukuran ruang ditetapkan berdasarkan standar-standar yang telah di tetapkan berdasarkan buku Data Arsitek, buku Timesaver Standart serta asumsi dan studi banding perancangan sejenis.

Setelah ukuran dan kebutuhan ruang didapatkan dilakukan penzoningan-penzoningan ruang berdasarkan fungsi dan kegiatan penggunanya. Setelah dilakukan penzoningan maka ruang-ruang pada bangunan pelabuhan disusun berdasarkan zoning tersebut.

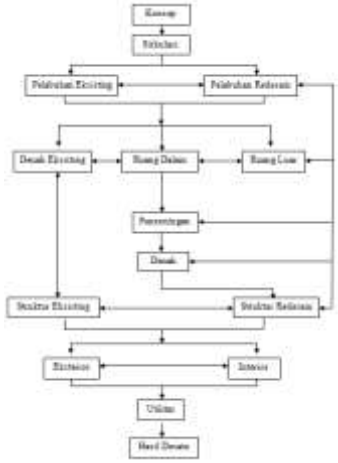
6. Membuat Struktur Bangunan

Struktur redesain dan pengembangan bangunan pelabuhan dihasilkan dari pengkombinasikan struktur bangunan pelabuhan eksisting dengan struktur redesain pelabuhan. Penerapan tema struktur sebagai elemen estetika dengan konsep arsitektur tektonik dilakukan dengan mempertimbangkan prinsip dan logika struktur yang berfungsi sebagai penyalur beban. Setelah prinsip dan logika struktur didapatkan maka dilakukan ekspos terhadap struktur dan detail struktur tersebut sehingga dari perpaduan detail dan prinsip dan logika struktur yang terekspos tersebut dapat memberikan nilai estetika terhadap struktur dan bangunan.

7. Hasil Desain

Setelah langakah-langkah diatas dilakukan maka keluarlah hasil desain dari redesain dan pengembangan pelabuhan Sei Duku

c. Bagan Alur



Gambar 1 Bagan Alur Perancangan
Sumber: Analisa Pribadi, 2014

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pola Perancangan Site

Gambar 2 Lokasi Site
Sumber: *Hasil Transpormasi Desain, 2014*

Site terletak di jalan Tanjung Datuk Kelurahan Tanjung Rhu Kecamatan Lima Puluh Kota Pekanbaru Propinsi Riau. Pola perancangan site pelabuhan Sei Duku dilakukan berdasarkan pola konfigurasi jalan linier yaitu jalan yang lurus dapat menjadi pengorganisir utama deretan ruang, jalan dapat berbentuk lengkung atau berbelok arah, memotong jalan lain bercabang-cabang, atau membentuk putaran. Area parkir dan sirkulasi kendaraan diarahkan ke lantai basement, sedangkan sirkulasi pejalan kaki diarahkan langsung menuju lantai satu bangunan sedangkan untuk taman yang berfungsi sebagai ruang terbuka di letakkan pada
lantai satu berada di depan bangunan pelabuhan. Hal ini dilakukan agar bisa memenuhi koefesien dasar bangunan yang sudah di tetapkan pemerintah Kota Pekanbaru yaitu sebesar 70 % berbanding 30 % artinya 70 % bangunan dan 30 % ruang terbuka. Sedangkan dari hasil redesain dan perancangan diperoleh hasil perbandingan yaitu sebesar 60 % berbanding 40 % artinya 60 % dari luas site digunakan untuk bangunan dan 40 % dari luas site digunakan untuk ruang terbuka. Dari hasil ini maka redesain dan pengembangan pelabuhan Sei Duku memenuhi persyaratan koefisien dasar bangunan yang telah ditetapkan oleh Pemerintah Kota Pekanbaru.

Gambar 3 Sirkulasi Ruang Luar
Sumber: *Hasil Pengembangan Desain, 2014*

Keterangan

Sirkulasi Pejalan Kaki Pada Site

Sirkulasi Kendaraan Roda Dua

Sirkulasi Kendaraan Roda Empat Umum

Sirkulasi Kendaraan Roda Empat Pribadi

b. Penerapan Tema

1. Ornamentasi Struktur

Pada redesain dan pengembangan pelabuhan Sei Duku penerapan ornamentasi struktur dengan penghadiran bentuk-bentuk struktur bangunan baik pada eksterior maupun pada interior sehingga persyaratan sturktur mampu mendikte bentuk bangunan seperti pada gambar dibawah ini.

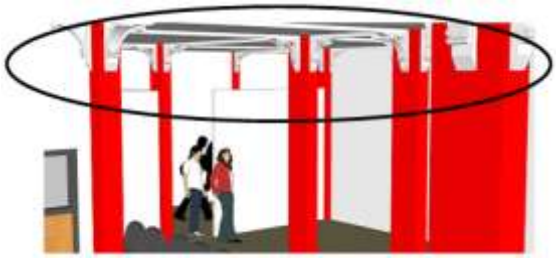
Gambar 4 Struktur Eksterior yang di Ekspos
Sumber: *Hasil Transpormasi Desain, 2014*

Gambar 5 Struktur Interior yang di Ekspos
Sumber: *Hasil Transpormasi Desain, 2014*

2. Struktur Sebagai Ornamen

Pada redesain dan pengembangan pelabuhan Sei Duku penerapan struktur sebagai ornamen diterapkan melalui manipulasi elemen struktur dengan kriteria visual menjadi kriteria utama, seperti yang dilakukan pada sambungan struktur kolom dan balok pada bangunan pelabuhan dengan membuat bentuk sambungan menggunakan baja yang melengkung seperti terlihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 6 Struktur Sebagai Ornamen
Sumber: *Hasil Transpormasi Desain, 2014*

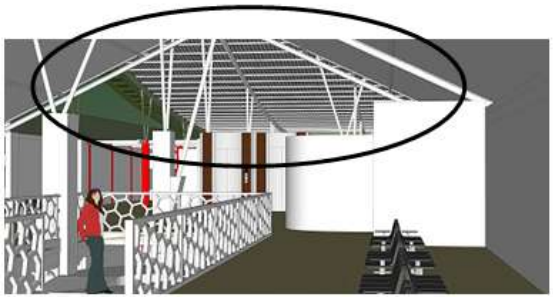


Gambar 7 Struktur Sebagai Ornamen Pada struktur Eksisting
Sumber: *Hasil Transpormasi Desain, 2014*

3. Struktur Sebagai Arsitektur

Pada redesain dan pengembangan pelabuhan Sei Duku penerapan struktur sebagai arsitektur dengan cara menghadirkan bentuk-bentuk struktur murni, maksudnya bentuk struktur yang dihadirkan tanpa adanya manipulasi visual seperti yang terjadi pada struktur sebagai ornament. Struktur yang dihadirkan juga memungkinkan dikerjakan secara teknis, tanpa melakukan kompromi terhadap persyaratan struktur, seperti kuat dan kokoh.

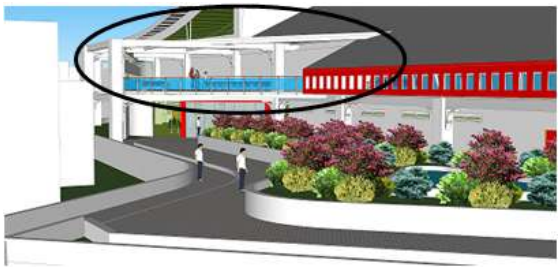
Gambar 8 Struktur Sebagai Arsitektur Pada Ruang Tunggu
Sumber: *Hasil Transpormasi Desain, 2014*



Gambar 9 Struktur Sebagai Arsitektur
Sumber: *Hasil Transpormasi Desain, 2014*

4. Struktur Sebagai Penghasil Bentuk/ Struktur yang diterima

Pada redesain dan pengembangan pelabuhan Sei Duku penerapan struktur sebagai penghasil bentuk bangunan atau struktur yang diterima diterapkan melalui struktur-struktur yang dihadirkan pada eksterior sehingga dari kehadiran struktur ini menghasilkan bentuk secara arsitektural, bentuk struktur ini juga mempengaruhi bentuk bangunan secara arsitektural.

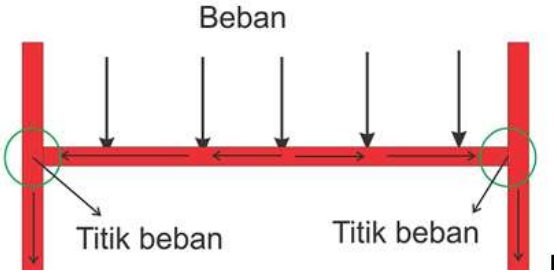


Gambar 10 Struktur penghasil bentuk dan struktur yang diterima Pada Eksterior
Sumber: *Hasil Transpormasi Desain, 2014*

Gambar 11 Struktur penghasil bentuk dan struktur yang diterima
Sumber: *Hasil Transpormasi Desain, 2014*

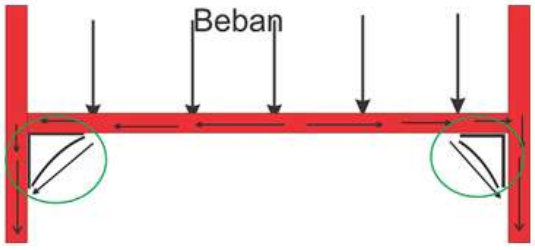
c. Penerapan Konsep

1. Pada Kolom dan Balok Pada Interior Bangunan



Gambar 12 Analisa Logika Struktur
Sumber: Hasil Pengembangan Desain, 2014

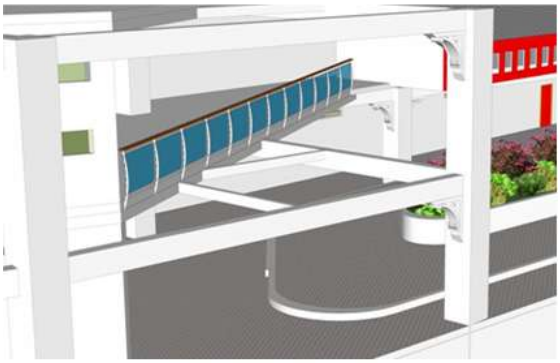
Pada gambar diatas dapat diambil kesimpulan penyalur beban dari bidang vertikal ke bidang horizontal hanya terfokus kepada satu titik beban. Untuk menghindari fokus pembebanan yang hanya satu titik maka dilakukan penambahan struktur sebagai penyalur beban. Detail-detail struktur penyalur beban ini kemudian diekspos untuk menggambarkan konsep yang dipakai seperti pada gambar di bawah ini.



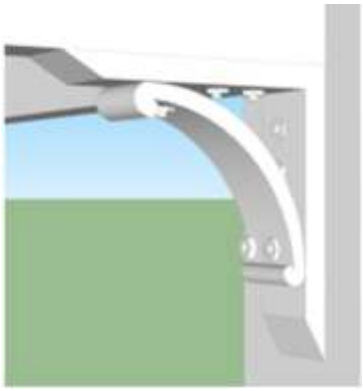
Gambar 13 Analisa Logika Pembebanan Struktur
Sumber: Hasil Pengembangan Desain, 2014

Gambar 14 Penerapan Konsep Pada Interior Struktur
Sumber: Hasil Pengembangan Desain, 2014

Gambar 15 Penerapan Konsep Pada Interior Struktur Eksisting
Sumber: Hasil Pengembangan Desain, 2014

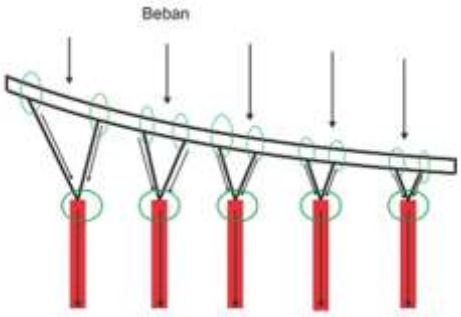


Gambar 16 Penerapan Pada Eksterior Bangunan
Sumber: Hasil Pengembangan Desain, 2014



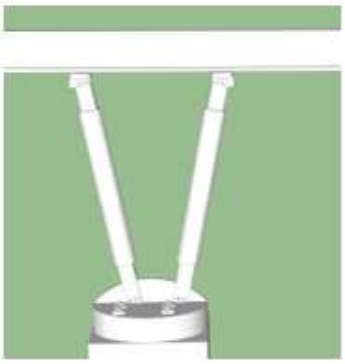
Gambar 17 Detail Sambungan Struktur
Sumber: Hasil Pengembangan Desain, 2014

2. Pada Struktur Penyalur Beban Atap



Gambar 18 Logika Penyaluran Beban Atap
Sumber: Hasil Pengembangan Desain, 2014

Pada penyaluran beban atap bangunan dibagi menjadi beberapa titik struktur yang menjadi penyalur beban utama, dengan menggunakan struktur V. karena pertemuan titik beban atap dengan struktur terjadi pada kepala kolom, maka perlu dilakukan pengolahan bentuk detail sambungan antara pertemuan kepala kolom dengan struktur V yang digunakan agar pada saat menerima beban kepala kolom tidak mengalami perpecahan. Dari hasil pengolahan sistem struktur ini dilakukan ekspos terhadap detail-detail tersebut.



Gambar 19 Struktur Penyalur Beban Atap
Sumber: Hasil Pengembangan Desain, 2014

d. Analisa Pengguna

1. Pengelola Pelabuhan

Pengelola pelabuhan merupakan petugas pelabuhan baik itu dari perwakilan Dinas Perhubungan maupun karyawan tetap pelabuhan. yang yang melakukan aktivitas mengelola atau mengoprasionalkan jalannya pelayanan pelabuhan dan bertanggung jawab atas pelayanan pelabuhan.

2. Penumpang

Penumpang pelabuhan merupakan orang-orang yang menggunakan jasa pelabuhan naik dan atau turun ke kapal, baik itu penumpang ke dalam negeri (Nasional) ataupun luar negeri (Internasional). Penumpang pelabuhan melakukan kegiatan membeli tiket, menunggu dan berangkat atau pergi dengan menggunakan jasa pelabuhan.

3. Pengantar atau Penjemput

Pengantar atau penjemput merupakan orang-orang yang mengantar dan menjemput penumpang, baik yang datang ataupun yang tiba di pelabuhan. Pengantar atau penjemput melakukan kegiatan menymbut atau mengantar orang yang menggunakan jasa pelabuhan.

4. Petugas Kapal atau Anak Buah Kapal(ABK)

Petugas kapal atau anak buah kapal (ABK) merupakan orang-orang yang bekerja memoperasionalkan kapal. Kegiatan petugas kapal atau anak buah kapal yaitu melakukan bongkar muat barang penumpang, mengisi bahan bakar dan mengoperasionalkan kapal.

5. Pemilik Usaha

Pemilik usaha merupakan orang-orang yang melakukan kegiatan perdagangan di pelabuhan, yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan orang yang berada di pelabuhan tersebut. Pemilik usaha melakukan kegiatan jual beli di pelabuhan.

e. Penzoningan

Penzoningan pada redesain dan pengembangan pelabuhan Sei Duku ini dilakukan berdasarkan fungsi dan kegiatannya. Pada redesain dan pengembangan pelabuhan Sei Duku ini dibagi menjadi beberapa area penzoningan yaitu area servis, area publik, area semi privat, area privat.

1. Area publik pada lantai basement ini berfungsi sebagai sirkulasi kendaraan, baik kendaraan roda dua maupun kendaraan roda empat.

Gambar 20 Denah Lantai Basement 3D
Sumber: *Pengembangan Desain, 2014*

2. Area publik pada lantai 1 berfungsi sebagai pusat pelayanan seperti tempat penjualan tiket dan musholla, terminal kedatangan baik kedatangan internasional maupun kedatangan domestik.

Gambar 21 Denah Lantai 1 (satu) 3D
Sumber: *Pengembangan Desain, 2014*

3. Area Semi Privat pada lantai 2 ini berfungsi sebagai ruang keberangkatan penumpang internasional dan ruang keberangkatan penumpang domestik. Pada area semi privat ini juga disediakan ruang smoking area.

Gambar 22 Denah Lantai 2 (dua) 3D
Sumber: *Pengembangan Desain, 2014*

4. Area Privat pada lantai 2 ini berfungsi sebagai kantor pengelola pelabuhan, yang terletak diantara ruang tunggu keberangkatan penumpang internasional dan ruang tunggu keberangkatan domestik, ruangan ini juga menyediakan ruang smoking area.

Gambar 23 Denah Lantai 2 (dua) 3D
Sumber: *Analisa Pribadi, 2014*

e. Sirkulasi

1. Sirkulasi Ruang Luar

Area parkir dan sirkulasi kendaraan diarahkan ke lantai basement, sedangkan sirkulasi pejalan kaki diarahkan langsung menuju lantai satu bangunan sedangkan untuk taman yang berfungsi sebagai ruang terbuka di letakkan pada lantai satu berada di depan bangunan pelabuhan. Hall ini dilakukan agar bisa memenuhi koefesien dasar bangunan yang sudah di tetapkan pemerintah Kota Pekanbaru yaitu sebesar 70% berbanding 30% artinya 70% bangunan dan 30% ruang terbuka.

Gambar 24 Sirkulasi Ruang Luar Site
Sumber: *Analisa Pribadi, 2014*

Keterangan

- Sirkulasi Pejalan Kaki Pada Site
- Sirkulasi Kendaraan Roda Dua
- Sirkulasi Kendaraan Roda Empat Umum
- Sirkulasi Kendaraan Roda Empat Pribadi

2. Sirkulasi Ruang Dalam

a. Sirkulasi Lantai Basement

Pada lantai basement, jalur kendaraan dibagi menjadi tiga jalur, yaitu jalur kendaraan roda dua, jalur kendaraan pribadi roda empat, jalur kendaraan umum roda empat. Sebagai akses mencapai ke lantai 1 bangunan bisa menggunakan transportasi vertikal seperti escalator, tangga, ramp, serta lift.

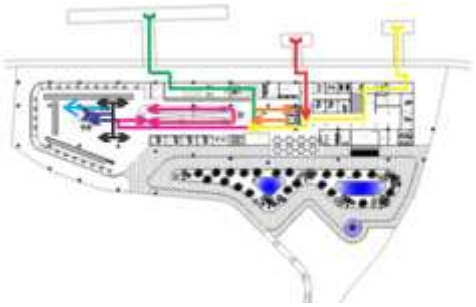
Gambar 25 Sirkulasi Lantai Basement
Sumber: *Analisa Pribadi, 2014*

Keterangan

- Sirkulasi Kendaraan Roda Dua
- Sirkulasi Kendaraan Roda Empat Umum
- Sirkulasi Kendaraan Roda Empat Pribadi
- Transportasi Vertikal Lift
- Transportasi Vertikal Tangga
- Transportasi Vertikal Eskalator
- Transportasi Vertikal Ramp

b. Sirkulasi Lantai 1

Sirkulasi ruang dalam pada lantai 1 dibagi menjadi tiga macam, yaitu sirkulasi kedatangan penumpang domestik, sirkulasi kedatangan penumpang internasional, dan sirkulasi petugas kapal tandu. Pada lantai satu ini juga di lengkapi dengan transportasi vertikal seperti lift, dan ramp yang bisa di gunakan untuk akses ke lantai 2 bangunan. Sedangkan akses menuju lantai basement bisa menggunakan transportasi vertilal lift, tangga serta ramp.



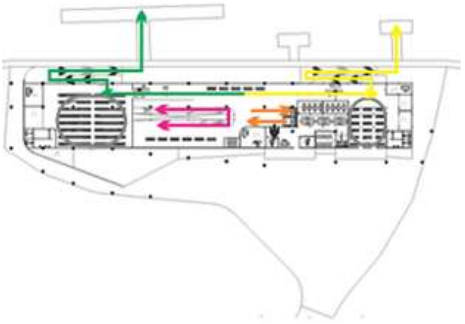
Gambar 26 Sirkulasi Pada Lantai 1
Sumber: *Analisa Pribadi, 2014*

Keterangan

- Sirkulasi Kedatangan Penumpang Internasional
- Sirkulasi Petugas Kapal Tandu
- Sirkulasi Kedatangan Penumpang Domestik
- Transportasi Vertikal Tangga
- Transportasi Vertikal Eskalator
- Transportasi Vertikal Ramp
- Transportasi Vertikal Lift

c. Sirkulasi Lantai 2

Sirkulasi ruang dalam pada lantai 2 yang berfungsi sebagai ruang tunggu keberangkatan dan kantor pengelola pelabuhan ini bisa diakses melalui sirkulasi vertical ramp dan lift dari lantai 1 atau basement.



Gambar 27 Sirkulasi Lantai 2
Sumber: *Analisa Pribadi, 2014*

Keterangan

- Sirkulasi Keberangkatan Internasional
- Sirkulasi Keberangkatan Domestik
- Sirkulasi Petugas Kantor Pengelola
- Transportasi vertikal Ramp
- Transportasi Vertikal Lift

f. Program Ruang

Tabel 1 Fasilitas Lantai Basement

Nama Ruang	Kapasitas	Ukuran
Ruang Chiller	1 unit	20 M^2
Ruang AHU	1 unit	20 M^2
Ruang Pompa	1 unit	19 M^2
Ruang Genset	1 unit	20 M^2
Ruang Panel	1 unit	22 M^2
Area Parkir		
Roda 2	222 unit	499,5 M^2
Roda 4	37 unit	425,5 M^2
Sirkulasi	3250 M^2	
Total	4276 M^2	

Sumber: Hasil Pengembangan Desain

Tabel 2 Fasilitas Lantai 1

Nama Ruang	Kapasitas	Ukuran
Ruang Loket	22 unit	132 m^2
Ruang Tunggu Loket	316 Org	250 m^2
Ruang Pemeriksaan Tiket dan Bagasi		
Domestik	1 unit	25 m^2
Internasional	1 unit	50 m^2
Ruang Tunggu Kedatangan		
Domestik	24 Org	18 m^2
Internasional	48 Org	42 m^2
Counter Hp	2 Unit	12 m^2
Atm Center	8 Unit	13 m^2
Snack Barr	1 unit	20 m^2
Ruang Penitipan Bagasi	1 unit	35 m^2
Ruang Informasi	4 Org	18 m^2
Ruang Pengambilan Bagasai		
Domestik	1 unit	14 m^2
Internasional	1 unit	25 m^2
Hall Umum	400 Org	450 m^2
Hall Kedatangan		
Domestik		25 m^2
internasional		55 m^2
Counter Angkutan Umum	3 unit	15 m^2
Counter Imigrasi	2 unit	4,8 m^2
Ruang Karantina Ikan	1 unit	15 m^2

Ruang Karantina Hewan	1 unit	15 m^2
Ruang Syahbandar	1 unit	15 m^2
Ruang BPUPKI	1 unit	15 m^2
Ruang Keamanan	1 unit	15 m^2
Minimarket	1 unit	32 m^2
Restoran Dapur R. Penyimpanan	1 unit 1 unit 1 unit	150 m^2 30 m^2 20 m^2
Musholla	1 unit	45 m^2
Ruang Wudhu'	1 unit	15 m^2
Toilet Pria wastafel Wanita wastafel	 5 unit 3 unit 5 unit 3 unit	 7,5 m^2 1,8 m^2 7,5 m^2 1,8 m^2
Ruang Imigrasi	1 unit	22 m^2
Ruang Bea Cukai	1 unit	24 m^2
Ruang Istirahat Petugas	1 unit	28 m^2
Ruang Petugas Kapal Tandu	1 unit	14 m^2
R. P3k	1 unit	14 m^2
Gudang BBM	1 unit	14 m^2
R. Kerja Dishub	1 unit	16 m^2
R. Kasubag TU	1 unit	16 m^2
R. Dokter dan Perawat	1 unit	16 m^2
Sirkulasi	679 m^2	
Total	2402 m^2	

Sumber: Hasil Pengembangan Desain

Tabel 3 Fasilitas Lantai 2

Nama Ruang	Kapasitas	Ukuran
R. Tunggu Keberangkatan - Domestik - Internasional	 500 Org 210 Org	 540 m^2 300 m^2
R. Tunggu VIP - Domestik - Internasional	 1 unit 1 unit	 28 m^2 42 m^2
Ruang Pemeriksaan Tiket dan Bagasi Domestik Internasional	 1 unit 1 unit	 25 m^2 50 m^2
Counter Imigrasi	2 unit	4,8 m^2
Retail Shop Domestik		
Internasional	2 unit 1 unit	44 m^2 42 m^2
Suevenir Shop	1 unit	44 m^2
Toilet R. Tunggu Keberangkatan Internasional - Pria - Uranior - Wastafel - Wanita - Wastafel	 2 unit 3 unit 3 unit 2 unit 3 unit	 9 m^2 1,8 m^2 1,8 m^2 9 m^2 1,8 m^2
Toilet R. Tunggu Keberangkatan Domestik - Pria - Uranior - Wastafel - Wanita - Wastafel	 2 unit 2 unit 3 unit 2 unit 3 unit	 9 m^2 1,2 m^2 1,8 m^2 9 m^2 1,8 m^2
Toilet Kantor Pengelola - Pria - Uranior - Wastafel - Wanita - Wastafel	 2 unit 1 unit 3 unit 2 unit 3 unit	 4 m^2 0,6 m^2 1,8 m^2 4 m^2 1,8 m^2
Smoking Area R.Tunggu Domestik R.Tunggu Internasional' Kantor Pengelola Hall umum	 2 unit 3 unit 1 unit 1 unit	 100 m^2 150 m^2 50 m^2 50 m^2
Ruang TU	1 unit	32 m^2
Ruang Administrasi	1 unit	32 m^2
Ruang Karyawan	1 unit	38 m^2
Ruang Rapat	1 unit	32,5 m^2
R. Kepala TU	1 unit	17,5 m^2
R.tunggu Kepala TU	1 unit	15 m^2
Ruang Sekretaris	1 unit	12 m^2
Sirkulasi	1756 m^2	
Total	2864 m^2	

Sumber: Hasil Pengembangan Desain

Tabel 4 Luas Keseluruhan

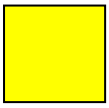
Lantai Basement	4276 m^2
Lantai 1	2402 m^2
Lantai 2	2864 m^2
Total Luas Keseluruhan	9542 m^2

Sumber: Hasil Pengembangan Desain

g. Bentukan Massa

Secara garis besar ada tiga macam bentuk geometri yang menjadi dasar bagi perancangan bentuk bangunan, yaitu:

1. Persegi

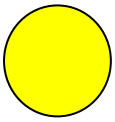


Persegi atau bujur sangkar merupakan bentuk yang menunjukkan sesuatu yang murni dan rasional. Bentuk ini merupakan bentuk yang statis dan netral serta tidak memiliki arah tertentu. Bentuk-bentuk segi empat lainnya dapat dianggap sebagai variasi dari bentuk bujur sangkar. Seperti segitiga, bujur sangkar bila berdiri pada salah satu sisinya tampak stabil dan dinamis bila berdiri pada salah satu sudutnya. Bentuk ini juga dipilih dengan mempertimbangkan bentuk bangunan pelabuhan eksisting.

2. Segitiga

Segitiga merupakan bentuk yang dapat menunjukkan stabilitas. Apabila terletak pada salah satu sisinya, segitiga merupakan bentuk yang sangat stabil. Jika di letakkkan berdiri pada salah satu sudutnya, dapat menjadi seimbang bila terletak dalam posisi yang tepat pada suatu keseimbangan, atau menjadi tidak stabil dan cenderung jatuh ke salah satu sisinya.

3. Lingkaran

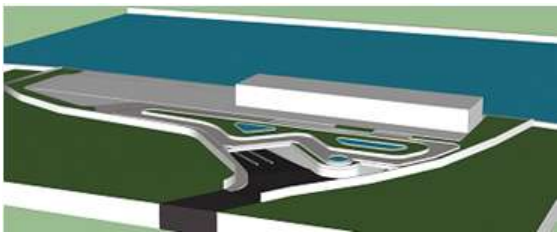


Lingkaran merupakan bentuk yang terpusat. Berarah ke dalam dan pada umumnya bersifat stabil dan dengan sendirinya menjadi pusat dari lingkungannya. Penempatan sebuah lingkaran pada suatu bidang akan memperkuat sifat dasarnya sebagai poros. Menempatkan garis lurus atau bentuk-bentuk bersudut lainnya atau unsur menurut arah kelilingnya, dapat menimbulkan perasaan gerak putar yang kuat.

Beberapa proses desain bentuk massa bangunan pada redesain dan pengembangan pelabuhan Sei Duku. Yaitu:

1. Bentuk Massa Bangunan pelabuhan eksisting

Bentuk massa bangunan pelabuhan eksisting menjadi acuan utama dalam proses bentukan massa bangunan pelabuhan ini.



Gambar 28 Bentuk Massa Bangunan
Sumber: *Transformasi Desain, 2014*

2. Pengembangan Massa

Dari bentukan massa pelabuhan eksisting dilakukan pengembangan, yaitu pengembangan pada bagian depan dan pengembangan pada bagian samping bangunan pelabuhan eksisting menggunakan bentuk dasar persegi, seperti pada gambar dibawah ini.

Gambar 29 Gubahan Massa
Sumber: *Transformasi Desain, 2014*

Sebagai *main entrance* untuk pejalan kaki pada bangunan di tambahkan bentuk massa bangunan berbentuk segitiga, seperti trdapat pada gambar dibwah ini.

Gambar 30 Gubahan Massa
Sumber: *Transformasi Desain, 2014*

Agar bangunan terkesan dinamis dan tidak kaku, perancang menambahkan bentuk-bentuk lengkung pada beberapa sudut bangunan yang mengacu pada bentuk dasar lingkaran, seperti pada gambar dibawah ini.

Gambar 31 Gubahan Massa
Sumber: *Transformasi Desain, 2014*

4. Simpulan dan Saran

a. Simpulan

Pelabuhan merupakan salah satu sarana transportasi air yang memegang peranan penting, di tengah perkembangan berbagai macam moda transportasi yang terjadi di tanah air. Baik sebagai penghubung antar daerah maupun sebagai pintu gerbang perekonomian bagi Negara maritim seperti Indonesia.

Untuk mengatasi permasalahan sirkulasi pada pelabuhan Sei Duku dilakukan dengan pemisahan jalur kendaraan dan jalur pejalan kaki yang akan memasuki ataupun keluar dari pelabuhan Sei Duku. Untuk jalur kendaraan diarahkan langsung menuju lantai basement dan untuk jalur pejalan kaki diarahkan langsung menuju ke lantai 1 bangunan pelabuhan Sei Duku.

Sedangkan untuk mengakomodasi kebutuhan pengguna transportasi air, dilakukan dengan menyediakan prasarana dan fasilitas bangunan pelabuhan yang lengkap sehingga mampu menampung lonjakan pengguna dan kebutuhan pengguna transportasi air.

b. Saran

Beberapa saran dari penulis yang berhubungan dengan tema Struktur sebagai elemen estetik dan konsep arsitektur tektonik khususnya bagi rekan-rekan arsitek

1. Untuk desain perancangan sejenis selanjutnya, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai bahan-bahan dan material yang akan digunakan agar bisa lebih efektif penggunaannya
2. Untuk mendapatkan hasil struktur bangunan yang baik dari segi ekonomi, kekuatan dan kekokohan bangunan perlu dilakukan kerja sama yang baik dengan bidang-bidang terkait lainnya seperti sipil dan sebagainya
3. Penulis berharap, dengan penerapan tema dan konsep ini terhadap bangunan transportasi khususnya pelabuhan bisa memberikan pengetahuan kepada masyarakat umum bahwa struktur bangunan tidak harus selalu di sembunyikan dengan melakukan ekspose terhadap struktur bangunan malah bisa menambah nilai estetika dan kekokohan terhadap bangunan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Atmadjaja, J. S, Dewi, M. S. (1999). *Estetika Bentuk*, Penerbit, Gunadarma

De Chiara, Yoseph, Time Saver Standar Fori Building Types, Mc. Graw Hill Book Company, New York

H.K Ishar. (1992). *Pedoman Umum Merancang Bangunan*, PT. Gramedia

Macdonald, Angus J. (2002). *Struktur dan Arsitektur*, edisi kedua diterjemahkan oleh Paulus Hanoto Adjie editor H. Wibi Hardani, penerbit Erlangga, Jakarta

Neufert, Ernst. 2005. *Data Arsitek Jilid 1*, Penerbit Erlangga, Jakarta

Neufert, Ernst. (2005). *Data Arsitek Jilid 2*, Penerbit Erlangga, Jakarta

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 61 Tahun 2009 Tentang Kepelabuhan

Peraturan Pemerintah no 61 Tahun 2009 Tentang Kepelabuhan

Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Pekanbaru Tahun 2006

Subekti, Besus. (2011). "*Bandung Ice Skating Center"*. Tugas Akhir Program Serjana. Universitas Komputer Indonesia."

Tampubolon, Josep. (2010). "*Medan Athletic Arena"*. Tugas Akhir Program Serjana. Universitas Sumatra Utara."

Tatanan Kepelabuhan Nasional Keputusan Menteri Perhubungan nomor KM 53 Tahun 2002 Tentang Tatanan Kepelabuhan Nasional

Triatmotjo, Bambang. (2009). *Perencanaan Pelabuhan*, Penerbit Beta Offset Yogyakarta

Zuhri, Syaifuddin. (2010). Dasar *Dasar Tektonik Struktur dan Arsitektur*, Penerbit Yayasan Humaniora

www.googlemaps.com, (Diakses tanggal 10 Oktober, 2013)

www.riau.go.id, Tentang Visi dan Misi Propinsi Riau, (Diakses tanggal 04 Oktober, 2013)

www.pekanbaru.go.id, Tentang Visi dan Misi Kota Pekanbaru, (Diakses tanggal 04 Oktober, 2013)