

SEKOLAH TINGGI PERIKANAN TERPADU DI BAGANSIAPIAPI DENGAN PENDEKATAN EKO-ARSITEKTUR

Sindi Siswoyo¹⁾, Pedia Aldy²⁾, Mira Dharma Susilawati³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Riau

²⁾³⁾Dosen Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Riau

Kampus Binawidya Jl. HR. Soebrantas

KM 12.5 Pekanbaru Kode Pos 28293

email: Sindi.siswoyo94@gmail.com

ABSTRACT

Rokan Hilir has good potential for fisheries, and it has been proved since 2007, the production of fishery in Rokan Hilir Regency has been above 50.000 tons, (BPS, 2015). That potential needs to be accomodated to education world to develop and increase production of fisheries in Rokan Hilir, considering historically Bagansiapiapi has ever been known as the second largest producer of fisheries production in the world. The planned means is High School of fishery. In High School of Fishery design, the design approach applied is echo-architecture design principle in order to sinergize the building with the environment. In order to emphasize the design “Bahtera Edukasi” concept is applied which is gotten from historical value of Bagansiapiapi. There are some criteria of echo-architecture design principle: (1) Low Energy Usage; (2) Responsive to the Climate; and (3) environmentally Friendly. In this High School of Fishery design has 3 principal functions, they are management, education, and dormitory which applies echo-architecture in order to make High School of Fishery responsive to the environment.

Keywords: Bagansiapiapi High School of Fishery, Eco-Architecture, Bahtera Edukasi.

1. PENDAHULUAN

Kota Bagansiapiapi merupakan ibu kota Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. Wilayah Kabupaten Rokan Hilir berada pada posisi geografis yang sangat strategis yaitu di jalur pelayaran internasional Selat Malaka. Berdasarkan letak geografis dan kondisi perairan, Kabupaten Rokan Hilir merupakan daerah yang potensial penghasil ikan. Dimana produksi perikanan di Kabupaten Rokan Hilir tahun 2014 berjumlah 53.080 ton, yang terdiri dari penangkapan di laut dan perairan umum 51.070 ton dan perikanan budidaya berjumlah 2.010 ton. Jika dibandingkan total produksi perikanan dalam 7 tahun terakhir yaitu tahun 2013 yang berjumlah 50.230 ton, tahun 2012 berjumlah 47.510 ton, tahun 2011 berjumlah 57.850 ton, tahun 2010 berjumlah 58.130 ton, tahun 2009 berjumlah 59.050 ton, tahun 2008 berjumlah 57.610 ton, dan pada tahun 2007 berjumlah 56.440 ton. Produksi perikanan di Kabupaten Rokan Hilir diatas 50.000 ton hanya pada tahun 2012 yang berjumlah 47.510 ton, (BPS Kabupaten Rokan Hilir, 2015).

Penduduk Kabupaten Rokan Hilir pada tahun 2014 adalah 627.233 jiwa, dengan pertumbuhan penduduk dari tahun 2000–2010 sebesar 4,58% pertahun. Pada dunia pendidikan tahun 2015 di Kabupaten Rokan Hilir terdapat 60 SLTA dengan jumlah murid 21.418 orang (BPS Kabupaten Rokan Hilir, 2015). Murid SLTA yang berjumlah 21.418 orang yang berada didaerah Kabupaten Rokan Hilir, membuat perencanaan perguruan tinggi di Bagansiapiapi memiliki potensi yang sangat besar untuk mengembangkan minat dan bakat murid dibidang perikanan. Perencanaan sekolah tinggi dibidang perikanan dipilih dikarenakan daerah Kabupaten Rokan Hilir merupakan daerah pesisir yang memiliki potensi yang cukup besar dibidang pembangunan ekonomi perikanan khususnya pada Kota Bagansiapiapi ibu kota Kabupten Rokan Hilir.

Kurang tanggapan pemerintah daerah dalam memfasilitasi pembangunan perguruan tinggi yang sejalan dengan potensi perikanan dapat membuat generasi pemuda selanjutnya tidak bisa memanfaatkan sumber daya alam

yang ada. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah perguruan tinggi yang mampu menyediakan fasilitas berupa sarana dan prasarana sekolah tinggi yang mampu mewadahi aktivitas belajar dan mengajar dalam bidang perikanan. Serta menciptakan lingkungan kampus yang ramah terhadap alam dan lingkungan disekitar manusia.

Sekolah Tinggi Perikanan Terpadu di Bagansiapiapi menggunakan pendekatan Eko-Arsitektur yaitu suatu wadah lingkungan binaan yang mempunyai keselarasan antara bangunan dengan alam sekitarnya. Pendekatan Eko-Arsitektur mampu mengatasi dampak pencemaran lingkungan dan pemanasan global dengan mengarahkan bangunan yang terintegrasi dengan alam dan memanfaatkan potensi yang diperoleh dari lingkungan alam disekitar bangunan.

Adapun yang menjadi permasalahan yang akan dikaji adalah sebagai berikut:

1. Apa saja fasilitas pendidikan Sekolah Tinggi Perikanan yang dibutuhkan berdasarkan potensi lokal Bagansiapiapi?
2. Bagaimana menerapkan prinsip-prinsip Eko-Arsitektur kedalam perancangan Sekolah Tinggi Perikanan tersebut?
3. Bagaimana merumuskan konsep perancangan Sekolah Tinggi Perikanan yang sesuai dengan pendekatan Eko-Arsitektur?

Berdasarkan permasalahan tersebut didapatlah tujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui fasilitas pendidikan Sekolah Tinggi Perikanan Terpadu yang sesuai dengan potensi lokal di Bagansiapiapi.
2. Untuk menerapkan prinsip-prinsip Eko-Arsitektur kedalam perancangan Sekolah Tinggi Perikanan Terpadu.
3. Untuk menghasilkan rancangan Sekolah Tinggi Perikanan yang berwawasan lingkungan dengan pendekatan Eko-Arsitektur.

2. METODE PERANCANGAN

A. Paradigma

Sekolah Tinggi Perikanan Terpadu (STPT) di Bagansiapiapi merupakan sebuah tempat pendidikan yang digunakan untuk

kegiatan belajar mengajar dibidang ilmu perikanan. Pada desain STPT Bagansiapiapi menggunakan pendekatan Eko-Arsitektur yang dikemukakan oleh Heinze Frick (1998), dalam bukunya "Dasar-dasar Eko-Arsitektur". Adapun teori dari prinsip perancangan Eko-Arsitektur tersebut adalah hemat energi, peka terhadap iklim, dan ramah lingkungan.

B. Strategi Perancangan

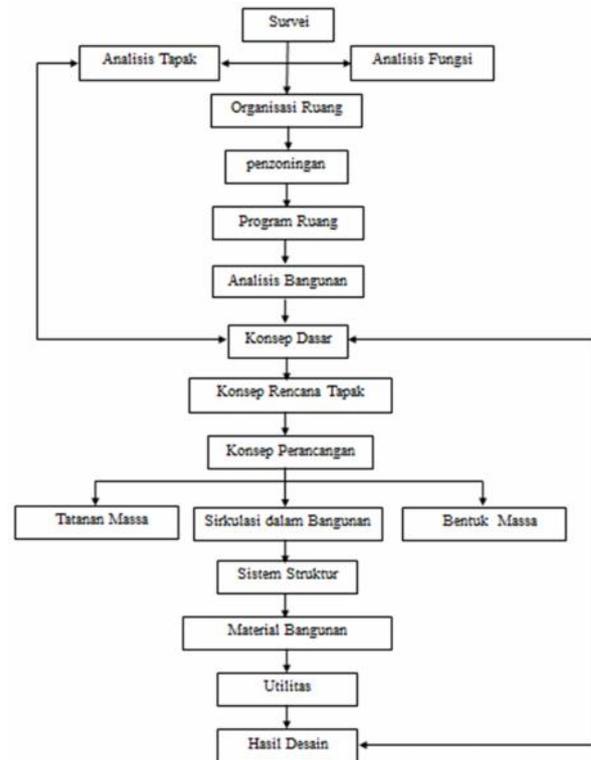
Strategi perancangan Sekolah Tinggi Perikanan Terpadu di Bagansiapiapi adalah:

1. Survei
Melakukan survei terlebih dahulu terkait fungsi Sekolah Tinggi Perikanan dan lokasi perancangan yang telah ditentukan.
2. Analisa Tapak
Mengidentifikasi tapak perancangan yang terletak di Kawasan Batu 6 Bagansiapiapi
3. Analisa Fungsi
Analisa fungsi bertujuan menentukan fasilitas yang dibutuhkan.
4. Organisasi Ruang
Organisasi ruang bertujuan untuk memudahkan dalam proses penzoningan dengan menganalisa setiap fungsi ruang setiap masing-masing kegiatan.
5. Penzoningan
Penzoningan dilakukan bertujuan untuk membedakan yang mana zona privat, semi publik, publik, maupun servis
6. Program Ruang
Program ruang bertujuan untuk memudahkan dalam pengelompokan ruang terkait kebutuhan ruang yang akan disediakan.
7. Analisis Bangunan
Menganalisa beberapa sistem bangunan seperti analisis sistem bangunan, sistem utilitas, dan tampilan fisik bangunan.
8. Konsep Dasar
Konsep dasar bangunan STPT Bagansiapiapi yaitu "Bahtera Edukasi" yang diambil dari nilai historis Bagansiapiapi.
9. Konsep Rencana Tapak
Merupakan pembagian dari beberapa massa bangunan dari STPT Bagansiapiapi yaitu bangunan Asrama, Pendidikan, Kantor Utama dan Staff Pengajar, dan Galangan Kapal Perikanan.

10. Konsep Perancangan
Konsep perancangan STPT di Bagansiapiapi dengan mengambil dari Esensi bahtera yang berlayar dilautan.
11. Tatanan Massa
Tatanan massa pada STPT di Bagansiapiapi yaitu linier terdiri dari bangunan Asrama, Pendidikan, Kantor Utama dan Staff Pengajar, dan Galangan Kapal Perikanan yang terletak dekat Sungai Rokan.
12. Bentuk Massa
Bentuk massa pada perancangan STPT Bagansiapiapi dengan merumuskan esensi berlayar yaitu dengan adanya pergerakan dari bangunan terendah hingga bangunan tertinggi yang berorientasi ke Sungai Rokan.
13. Sirkulasi Dalam Bangunan
Sirkulasi utama pada kawasan STPT di Bagansiapiapi terletak pada bagian tengah tapak dan sebagai penghubung antar massa bangunan dengan orientasi ke Sungai Rokan.
14. Sistem Struktur
Sistem struktur utama menggunakan sistem struktur rigid frame, dengan pondasi yang digunakan yaitu pondasi setapak.
15. Material Bangunan
Material bangunan yang digunakan diantaranya material yang ramah lingkungan seperti kayu bakau yang banyak terdapat disekitar kawasan perancangan.
16. Utilitas
Sistem utilitas yang ditonjolkan yaitu utilitas penerapan solar panel dan utilitas pemanfaatan air hujan.
17. Hasil Desain
Melengkapi dari gambar-gambar yang dibutuhkan dalam perancangan, dari penggambaran denah hingga gambar-gambar yang dibutuhkan.

C. Bagan Alur

Strategi perancangan yang digunakan dapat dilihat pada bagan alur perancangan berikut.



Gambar 1. Bagan Alur Perancangan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil dan pembahasan perancangan adalah sebagai berikut:

A. Lokasi Perancangan

Lokasi tapak berada di Kota Bagansiapiapi yang merupakan daerah central perikanan dan daerah pusat kegiatan wilayah untuk wilayah Kabupaten Rokan Hilir. Lokasi Tapak Tepatnya berada ditepian Sungai Rokan di Kawasan Batu 6 Bagansiapiapi, Kecamatan Bangko, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau.



Gambar 2. Lokasi Perancangan

Tapak terpilih mengikuti ketentuan dalam peraturan daerah yang sudah direncanakan yaitu menyediakan lahan untuk fasilitas pendidikan. Pada lokasi tapak mempunyai batas-batas tapak sebagai berikut. Pada batas utara tapak merupakan lahan kosong dengan banyak pepohonan. Batas selatan tapak terdapat jalan utama kawasan pinggir Sungai Rokan. Batas timur tapak terdapat bangunan Dinas Kebudayaan Pariwisata Pemuda dan Olahraga dan jalan pengembangan. Sedangkan pada batas barat tapak terdapat ruko yang tidak berpenghuni.

B. Kebutuhan Ruang

Luas tapak keseluruhan dari STPT Bagansiapiapi ini adalah 45.000,00 m² (4,5 ha), yang terdiri dari lantai dasar dan ruang luar (parkir, kolam perikanan dan Ruang Hijau). Dengan ketentuan KDB Kabupaten Rokan Hilir maksimum 60% dari total luas lahan yang dibutuhkan, maka kebutuhan lantai dasar sebesar 9.086,10 m² atau sebesar 21% dari total luas lahan 45.000 m² (4,5 ha) sudah memenuhi kriteria dalam ketentuan yang sudah berlaku.

Tabel Total Kebutuhan Ruang

No	kebutuhan Ruang	Jumlah Lantai	luas (m ²)
1	Kantor Utama & Staff Pengajar	7.876,13	5 1.575,23
2	Gedung Pendidikan 1	5108,68	5 1021,74
3	Gedung Pendidikan 2	4002,40	4 1000,60
4	Gedung Asrama	8.219,06	3 2.739,69
5	Galangan Kapal Perikanan	2.988,70	2 1.494,35
6	Ruang Servis	1.254,50	1 1.254,50
Program Ruang Dalam			9.086,10
Program Ruang Luar			35.913,90
Total Keseluruhan			45.000,00

C. Konsep

Konsep dasar yang diterapkan pada perancangan Sekolah Tinggi Perikanan Terpadu Bagansiapiapi adalah “Bahtera Edukasi”. Ide konsep diambil dari nilai historis Bagansiapiapi yang bermula dari terdamparnya masyarakat Tionghoa di

Bagansiapiapi menggunakan tongkang (perahu kayu).



Gambar 3. Bukti Sejarah Tongkang (Perahu Kayu)

D. Konsep Rencana Tapak

1) Penzoningan Tapak

Penzoningan dilakukan pada setiap bangunan yang disesuaikan dengan fungsi kegiatan dari setiap bangunan Sekolah Tinggi Perikanan Terpadu (STPT).



Gambar 4. Penzoningan STPT Bagansiapiapi

2) Orientasi Bangunan

Berdasarkan konsep dari esensi bahtera yang berlayar menuju lautan, orientasi massa bangunan seluruhnya menghadap kearah Sungai Rokan atau tepatnya menghadap barat daya.



Gambar 5. Orientasi Bangunan STPT Bagansiapiapi

3) Aksesibilitas

Untuk pencapaian sirkulasi menuju bangunan pada STPT dibuat lebih mudah dimengerti. Sistem sirkulasi yang digunakan yaitu dengan sistem *one way*.



Gambar 6. Sirkulasi Pejalan Kaki pada STPT Bagansiapiapi



Gambar 7. Sirkulasi Kendaraan pada STPT Bagansiapiapi

4) Lansekap

Fungsi dari RTH dapat menjadi pengatur iklim mikro agar sistem sirkulasi udara secara alami dapat berlangsung lancar, dan sebagai peneduh. Desain penempatan taman pada ruang luar ini terletak disekitar kawasan bangunan STPT.



Gambar 8. Penerapan RTH pada STPT Bagansiapiapi

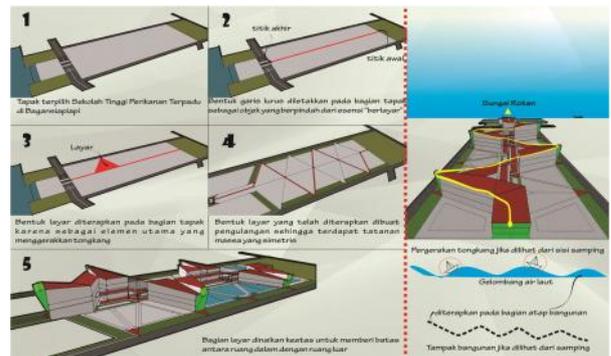
Parkir pada bangunan STPT terbagi atas 2 bagian yaitu parkir pengelola dan parkir pengunjung. Untuk jenis parkir yang digunakan pada STPT ini adalah jenis parkir campuran.



Gambar 9. Perletakan Parkir pada STPT Bagansiapiapi

E. Konsep Perancangan

Konsep perancangan mengambil dari esensi sebuah bahtera yang sedang berlayar menuju lautan. Adapun istilah dari berlayar yaitu adanya pergerakan dari proses perancangan STPT di Bagansiapiapi. Hirarki dari perancangan bangunan STPT ini dimulai dari bangunan asrama yang terletak dibagian paling belakang tapak yang meninggi hingga bangunan galangan kapal perikanan.



Gambar 10. Skema Konsep pada STPT Bagansiapiapi

1) Tatanan Massa

Tatanan massa bangunan STPT ini yaitu tatanan massa linier yang disusun dari bangunan Asrama, Pendidikan 1, Pendidikan 2, Kantor Utama dan Staff Pengajar dan Galangan Kapal Perikanan yang terletak dekat Sungai Rokan.



Gambar 11. Tatanan Massa pada STPT Bagansiapiapi

Fasilitas pengelola terletak pada bagian depan tapak sebagai memberi kesan selamat datang pada pengunjung yang memasuki STPT di Bagansiapiapi.



Gambar 12. Massa A pada STPT Bagansiapiapi

Fasilitas pendidikan 1 merupakan kegiatan khusus belajar mengajar yang terdiri dari ruang kelas, laboratorium, dan simulator.



Gambar 13. Massa B pada STPT Bagansiapiapi

Fungsi fasilitas pendidikan 2 sama dengan pendidikan 1 yaitu sebagai kegiatan belajar mengajar yang terdiri dari ruang kelas, laboratorium, dan simulator.



Gambar 14. Massa C pada STPT Bagansiapiapi

Bangunan asrama terletak pada bagian belakang tapak dikarenakan sebagai area privat yang hanya diakses oleh dosen, taruna, dan taruni.



Gambar 15. Massa D pada STPT Bagansiapiapi

Fasilitas galangan kapal perikanan merupakan fasilitas unggulan pada perancangan STPT di Bagansiapiapi yang bertujuan untuk mengangkat potensi lokal kedalam dunia pendidikan.



Gambar 16. Massa E pada STPT Bagansiapiapi

2) Bentuk Massa

Bentukan massa dari bangunan STPT diambil sesuai dengan esensi bahtera yang berlayar dilautan. Jadi bentuk massa bangunan nantinya akan menghadap ke Sungai Rokan dengan proses perancangan yang paling rendah pada bangunan asrama hingga meninggi kebangunan galangan kapal perikanan.



Gambar 17. Bentuk Massa pada STPT Bagansiapiapi

F. Sirkulasi Dalam Bangunan

1) Sirkulasi Horizontal

Sirkulasi horizontal pada bangunan STPT Bagansiapiapi merupakan sirkulasi yang menghubungkan antar ruang pada satu level yang sama, adapun yang termasuk sirkulasi horizontal diantaranya Lobby, lorong, Plaza dan Jalan Pedestrian.



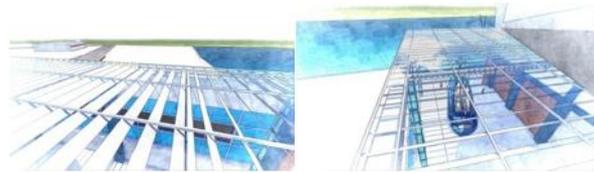
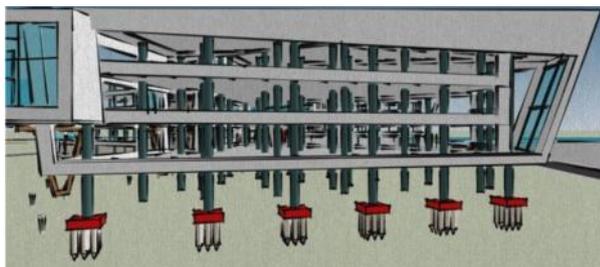
Gambar 18. Sirkulasi Utama Penghubung Antar Bangunan

2) Sirkulasi Vertikal

Sirkulasi vertikal pada bangunan STPT Bagansiapiapi merupakan sirkulasi yang menghubungkan antar ruang pada ketinggian yang berbeda ataupun sebagai penghubung antar lantai, adapun yang termasuk sirkulasi vertikal diantaranya Tangga dan lift.

G. Sistem Struktur

Struktur utama pada Sekolah Tinggi Perikanan Terpadu menggunakan sistem struktur *rigid frame* dengan pondasi setapak. Sedangkan pada bagian atap galangan kapal perikanan menggunakan baja ringan.



Gambar 19. Struktur dan Kontruksi Bangunan Utama

H. Material Bangunan

Penggunaan material pada perancangan STPT Bagansiapiapi dikelompokkan menjadi beberapa bagian yaitu:

1) Dinding

Material yang dipilih untuk dinding ada beberapa jenis yaitu, bata merah dan batako yang di plester semen, beton bertulang, dinding kaca, dan dinding penyekat yang digunakan pada bagian dalam bangunan.



Gambar 20. Material Dinding

2) Plafond

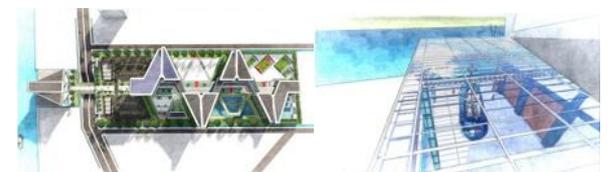
Plafond yang digunakan beragam mulai dari plafond gypsum pada sebagian besar bangunan, plafond akustik untuk beberapa ruang yang memerlukan perlakuan khusus, Plafond GRC untuk bagian eksterior, dan plafond estetik untuk bagian lobby.



Gambar 21. Plafond pada Sirkulasi Utama

3) Atap

Material atap yang dipilih untuk STPT Bagansiapiapi adalah Atap berbahan Metal karena Pemasangan mudah dan cepat, hemat material, dilapisi anti karat, kuat (anti pecah), tahan panas, anti lumut, dan rapi.



Gambar 22. Material Atap Tampak Atas

4) Lantai

Material lantai yang digunakan adalah jenis lantai kayu/parket pada beberapa ruang, lantai keramik, lantai plaster, lantai granit, lantai batu, dan karpet.



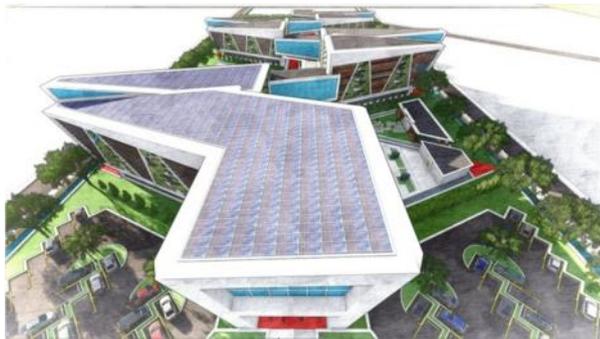
Gambar 23. Material Keramik Ruang Dosen dan Asrama

I. Utilitas

Untuk sistem utilitas pada perancangan STPT di Bagansiapiapi pada umumnya sama dengan sistem utilitas pada bangunan pendidikan lainnya. Namun untuk mendukung konsep dari Bahtera Edukasi dengan prinsip Eko-Arsitektur maka ada dua macam utilitas yang lebih ditonjolkan yaitu utilitas penerapan solar panel dan utilitas pemanfaatan air hujan. Adapun penerapannya sebagai berikut:

1) Solar Panel

Sumber energi listrik utama yang digunakan adalah energi listrik PLN dan energy alternatif nya adalah energi surya sebagai pendukung ataupun pengganti dari listrik PLN.



Gambar 24. Pemanfaatan Energi Surya pada STPT Bagansiapiapi

2) Pemanfaatn Air Hujan

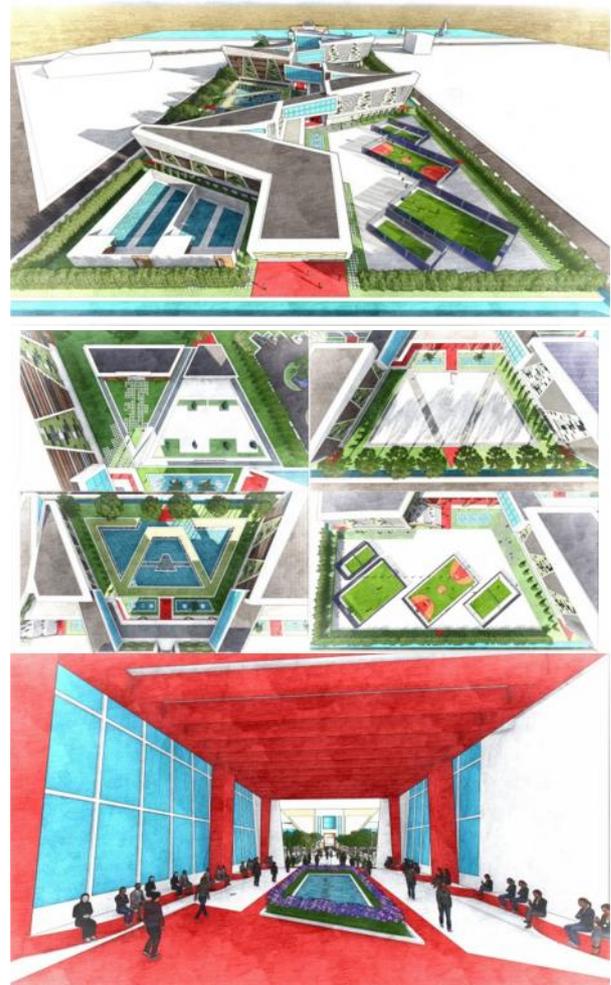
Untuk sumber air STPT di Bagansiapiapi menggunakan *rainwater harvesting system* yaitu dengan menampung air hujan pada bak penampungan yang diolah dan didistribusikan pada masing-masing bangunan.



Gambar 25. Pemanfaatan Air Hujan pada STPT Bagansiapiapi

J. Hasil Desain

Setelah melakukan proses perancangan dari tahap awal hingga akhir maka dihasilkanlah desain STPT di Bagansiapiapi.



Gambar 26. Hasil Perancangan

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pembahasan Sekolah Tinggi Perikanan Terpadu (STPT) dengan tema Eko-Arsitektur di Bagansiapiapi, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) STPT berfungsi sebagai tempat pendidikan yang mengangkat potensi lokal Bagansiapiapi berupa Galangan Kapal Perikanan dengan fasilitas diantaranya Kantor Utama, Gedung Pendidikan, Asrama, Kolam Penelitian, dan Fasilitas Olahraga.
- 2) Dengan menerapkan prinsip perancangan Eko-Arsitektur terhadap STPT maka perancangan akan lebih mengarah pada pembangunan yang berwawasan lingkungan, diantaranya hemat energi (penggunaan solar panel dan *Rainwater Harvesting System*), peka terhadap iklim (pemanfaatan cahaya matahari, penghawaan natural, dan penggunaan tumbuhan dan air sebagai pengatur iklim), dan ramah lingkungan.
- 3) Konsep “Bahtera Edukasi” diterapkan kedalam perancangan STPT di Bagansiapiapi dengan menerapkan esensi dari bahtera yang berlayar. Adapun maksud dari berlayar ini adalah adanya pergerakan dari perancangan yang berbentuk tingkatan dari yang terendah hingga paling tinggi pada bangunan Galangan Kapal Perikanan.

Adapun saran yang diperlukan terhadap perancangan Sekolah Tinggi Perikanan Terpadu adalah sebagai berikut:

- 1) Sebelum melakukan perancangan STPT sebaiknya memperhatikan pertimbangan faktor penempatan dimana lokasi yang baik untuk merealisasikan perancangan.
- 2) Sebaiknya pemerintah daerah dapat merealisasikan pembangunan STPT, mengingat potensi daerah sangat tinggi dan tidak diimbangi dengan kualitas sumber daya manusia pada saat ini. Maka diharapkan STPT ini mampu menjadi wadah pendidikan bagi para generasi putra/i daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Rokan Hilir. (2015). *Rokan Hilir Dalam Angka 2015*. Rokan hilir: Badan Pusat Statistik.
- Badan Perencanaan Pembangunan Kabupaten Rokan Hilir. (2013). *RDTR Kecamatan Bangko Tahun 2013*. Rokan Hilir. Badan Perencanaan Pembangunan
- Fauzi, A. (2010). *Ekonomi Perikanan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Frick, H., & Suskiyatno F.B. (1998). *Dasar-dasar Eko-Arsitektur*. Yogyakarta: Kanisius.
- Peraturan Daerah Kabupaten Rokan Hilir. (2014). *Tentang Bangunan Gedung, Perda No. 4 Tahun 2014*
- Republik Indonesia. (2012). *Undang-Undang tentang Pendidikan Tinggi, Undang-Undang Republik Indonesia No. 12 Tahun 2012*.
- Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang tentang Perikanan, Undang-Undang No. 45 Tahun 2009*.
- Republik Indonesia. (2003). *Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan tentang Statuta Sekolah Tinggi Perikanan No. 21 Tahun 2003*.
- Republik Indonesia. (2008). *Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan tentang Kurikulum Sekolah Tinggi Perikanan, Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 6 Tahun 2008*.