

BAB V

RESUME

5.1 JUDUL DAN TERMINOLOGI PROYEK

Judul tugas akhir yang ditempuh adalah Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran, di Karimun, Kepulauan Riau. Judul ini dipilih karena di Indonesia saat ini baru terdapat 3 Sekolah Tinggi Pelayaran yaitu STIP Jakarta, PIP Semarang, dan PIP Makassar. Ketiganya itu telah memiliki standarisasi Sekolah Pelayaran dari Badan Diklat Perhubungan, Departemen Perhubungan. Judul STIP di Karimun diperuntukkan sebagai fasilitas pendidikan pelayaran yang mendekati standarisasi kurikulum dan fasilitas sesuai dengan Sekolah Tinggi Pelayaran yang disebut diatas.

Maka dapat disimpulkan pengertian secara terminologi, sekolah tinggi ilmu pelayaran di karimun kepulauan riau adalah bangunan untuk menyediakan pendidikan profesional dari disiplin ilmu mengenai berlayar dan perjalanan melalui laut dan berada di Pulau Karimun Propinsi Kepulauan Riau.

5.1.1 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang muncul pada proyek Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran berdasarkan masalah umum, fungsional, dan estetis antara lain :

a. Minimnya kampus pelayaran di Indonesia yang representatif

Minimnya kampus pelayaran yang dapat mewakili(merepresentasikan) lingkungan kerja kapal dalam lembaga pendidikan pelayaran yang memberi pembelajaran materi pendidikan dan mentalitas teruna. Kampus yang representative adalah kampus yang bertandarisasi kurikulum dari Departemen Perhubungan (bersumber pada kompetensi yang diatur IMO) untuk ANT3/ATT3 dan ANT2/ATT2 seperti : STIP Jakarta, PIP

Semarang, dan PIP Makasar. Kampus yang representatif ini juga menyediakan fasilitas untuk membiasakan Teruna hidup dalam dunia kerja sebagai pelaut yang handal.

Kurikulum yang berlaku dan diakui oleh IMO (International Maritime Organisation) kemudian dijabarkan dalam kebutuhan sarana pendidikan&sarana penunjang kehidupan perwira selama menuntut ilmu di STIP di Karimun. Kurikulum yang dipaparkan oleh IMO merupakan panduan kemampuan khusus yang harus dipenuhi oleh masing-masing mata kuliah dan cara penyampaian mata kuliah tersebut. Kurikulum digunakan oleh kampus pelayaran yang mengeluarkan ijazah laut Internasional dan lulusnya akan bekerja di kapal-kapal internasional. Dari kurikulum ini maka kebutuhan fasilitas laboratorium, simulator, ruang kelas, kolam praktek, studi pemanfaatan teknologi, studi ruang penunjang dapat ditentukan secara pasti dan tepat.

b. Menghadirkan kampus Pelayaran dengan sifat khas Pelayaran di Indonesia

Minimnya kampus yang mengeksplorasi sifat-sifat khas pelayaran dan lingkungan studi. Kekhasan yang dimaksud adalah kampus yang mampu menampilkan fungsi bangunan yang dilingkupinya sekaligus memenuhi kebutuhan pemenuhan fungsi ruang yang dibutuhkan. Kampus pelayaran yang ada di Indonesia, baik kampus milik negara maupun swasta menggunakan bentukan bangunan yang kurang merepresentasikan pelayaran secara khas dan berbeda. Minimnya penelitiannya sifat khas dan bentukan menarik dari kapal dan unsur kelauatan dapat menjadi penyebab minimnya eksplorasi desain kampus pelayaran yang ada di Indonesia.

d. Minimnya kampus yang peka terhadap alam sekitar

Kampus yang merupakan area pembelajaran seharusnya menghadirkan unsur lokalitas yang memberi pembelajaran hidup bagi generasi muda untuk paham mengenai makna-makna kekuatan lokal dan alam yang ada. STIP Karimun yang menghadirkan kepekaan terhadap alam antara lain :

3. Ekologis, pemikiran ekologis ini sangat nampak dalam hampir semua rumah tradisional salah satunya adalah rumah tradisional Melayu. Untuk menampilkan kampus yang peka terhadap alam maka pemikiran ekologis yang dapat diterapkan antara lain :
 - a. Bangunan yang memanfaatkan energi terbarukan sebagai penunjang energi PLN yang ada, energi listrik terbarukan meliputi penggunaan panel surya seefektif mungkin
 - b. Penggunaan material yang mudah didapatkan dari site, karena Pulau Karimun, Kepulauan Riau merupakan penghasil batu granit, dan batu pecahan untuk material beton (kualitas ekspor). Material tersebut dapat dimaksimalkan dengan baik
 - c. Pengolahan secara mandiri sampah, air (*grey water*, *black water*, air kolam, dll) sebagai bentuk pemikiran ekologis yang tanggap terhadap lingkungan.
4. Kekuatan site yang menjadi kekhasan area di mana bangunan akan ditempatkan. Kearifan lokasi yang khas akan menjadi kekuatan bangunan yang membedakan fungsi sama di lokasi berbeda. Kawasan Pulau Karimun sangat identik dengan unsur kelautan yang ada didalamnya. Sehingga pendekatan desain dengan waterfront dianggap paling dapat memperkuat kekhasan area dalam bangunan STIP Karimun dan membedakan bangunan ini dengan sekolah pelayaran lainnya di Indonesia.

5.2 LOKASI SITE

Lokasi terletak :

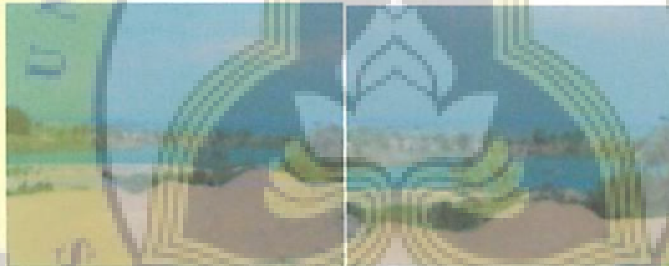
- Kampung Pongkar, Pulau Karimun, Kecamatan Tebing
- Fungsi awal site adalah sebagai tempat penambangan timah PT PN, sehingga tanah dikeruk dan menghasilkan bentukan lubang-lubang. Lubang-lubang ini

akhirnya terisi dengan air sejak tahun 1990an karena PT PN menghentikan usaha penambangannya dan area tersebut tidak dikembalikan seperti semula dan dibiarkan begitu saja.

- Kerusakan tanah yang ada menyebabkan tidak semua bagian dari area tersebut dapat tumbuh vegetasi sekarang ini, beberapa bagian tebing bahkan masih terbiarkan terjal dan rawan longsor



Gambar V.1 Kondisi kolam bekas galian tambang
Sumber : Dok. Pribadi



Gambar V.2 View site menuju Selat Malaka
Sumber : Dok. Pribadi



Gambar IV.3 View site-jalan- gunung
Sumber : Dok. Pribadi

5.3 TEMA

- Tema atau penekanan Disain yang akan digunakan adalah Pendekatan Arsitektur Waterfront sebagai Kekhasan Bangunan Pendidikan Pelayaran. Waterfront sangat kuat hubungannya dengan air, sehingga air menjadi obyek

sebagai tema khusus dalam perancangan STIP di Karimun. Melihat lokasi yang mempunyai kekuatan khas sebagai pulau yang dikelilingi laut, dan unsur air sangat dominan pada daerah tersebut.



Gambar IV.4 Kondisi perairan Karimun yang sangat dominan terhadap wilayah
 Sumber : Indoneisa-tourism (tanpa tahun) dala, <http://www.indonesia-tourism.com/riau-archipelago/karimun.html>
 dan tanpa nama (2012) dalam <http://indonesia-minutenews.com/natuna-mutiara-di-ujung-utara-kepulauan-riau/>
 (diunduh 2 Februari 2013)

- b. Eksplorasi sifat air diangkat karena memadukan kekuatan dan kelenturan air sehingga mampu menghasilkan kedinamisan bangunan yang menarik.
- c. Eksplorasi kedinamisan air itu lebih diperkuat pada air gelombang yang kuat sebagai konsep bangunan gelombang air yang kuat menampilkan pembelaran teruna kuat, disiplin dan memperkenalkan teruna dengan hidup pelaut yang kuat dan terbiasa dengan gelombang.



Gambar IV.35 Kedinamisan Air Gelombang

Sumber : Eko (2006) dalam <http://ekophysicseducation.wordpress.com/category/gelombang/page/4/> dan Fauzi (2012) dalam <http://fau2i.blogspot.com/2012/08/wallpaper-air-water-wallpapers.html> (diunduh 2Februai 2013)

- d. Ekplorasi kedinamisan air juga merangkum filosofi yang mendasari STIP di Karimun sesuai statuta yang berlaku.

5.4 FASILITAS RUANG

Berikut penjabaran kebutuhan ruang-ruang yang ada dalam STIP di Karimun :

a. Kelompok kebutuhan fasilitas Akademi umum

Ruang Kuliah	Ruang kuliah dengan kapasitas 30 taruna, 1 dosen dan 2 pengawas
Ruang Dosen	Ruang dosen tetap Ruang dosen tidak tetap
Perpustakaan	Ruang buku Ruang refrensi & jurnal, koran & majalah Ruang baca Ruang administrasi dan staff perpustakaan Ruang fotokopi Ruang Pencarian Ruang Pamer Palayaran Ruang Audiovisual Gudang
Ruang belajar	Ruang belajar mandiri Ruang belajar bersama Ruang asistensi dosen Ruang briefing

b. Kelompok kebutuhan fasilitas Akademi khusus

Simulator	<i>Ecos Sounders & radar simulator</i> <i>Full mission Engine room simulator</i> <i>Tabletop engine room simulator system</i> Simulator GMDSS <i>NET (Navigation Equipment Trainer)</i> Radar ARPA Radar Trainer Simulator <i>NAV AIDS (Navigation Electronic)</i> <i>ERGS (Engine Room Graphic Simulator)</i> Skoci Simulator dan Kapal Latih	<i>Simulatif ICT</i> <i>Engine Hall</i> (mesin pendingin, dan ketel) <i>DP Basic</i> <i>DP Advance</i> <i>ECDIS –Electric Chart Display and Information System</i> <i>360° Full mission bridge simulator</i> <i>180° Full mission bridge simulator- FMSS</i> <i>90° Full mission bridge simulator- SMS</i> <i>LCHS – Liquid Cargo Handling Simulator</i> <i>Cargo Handling Crane Simulator</i>
-----------	---	---

Laboratorium	Laboratorium Bahasa Maritim Laboratorium Bahasa Inggris Laboratorium Kerja KALK Laboratorium Komputer Laboratorium <i>BST (Basic Safety Trainer)</i> Laboratorium Audio Visual Laboratorium Komunikasi Maritim Laboratorium Kimia Laboratorium Fisika Laboratorium <i>Freight Forwarding</i> Laboratorium <i>Port and Shipping Management</i> Laboratorium Sarana dan Prasarana Peti Kemas Laboratorium Menjangka peta Laboratorium <i>Cutting Model</i>	Laboratorium Elektrik dan Elektronika Laboratorium <i>Engine Hall</i> (mesin utama) Laboratorium pesawat Pembantu Bengkel mesin/workshop Laboratorium <i>Boiler dan Thermodinamika</i> Laboratorium Ilmu Bahan Laboratorium Teknologi Bahan <i>SOL (Ship Operation Lab)</i> Laboratorium Pergudangan Laboratorium <i>Fire fighting</i> Laboratorium <i>Fire ground</i> Laboratorium <i>Smoke Chamber</i> Laboratorium Bahari
c. Ruang Pengelola		
Ruang pimpinan	Ruang Direktur Ruang Wakil Direktur (3buah) Ruang sekretaris Direktur Ruang Kepala Kaprogdi Ruang Wakil Kaprogdi Ruang Sekretaris Kaprogdi Ruang rapat besar Ruang rapat kecil Ruang tamu	
Administrasi	Ruang Akademik dan Ketarunaan Ruang Keuangan dan Umum (tata usaha) Ruang Pengembangan Usaha Ruang Hummas Ruan Divisi Penelitian dan Pengabdian Ruang Divisi Teknologi dan informatika Ruang Divisi Penunjang Ruang Divisi Rumah Tangga Ruang File Taruna Ruang <i>Job Center</i>	

	Ruang Konfrensi <i>Press</i>
Ruang Yayasan	Ruang pimpinan yayasan Ruang <i>staff</i> yayasan Ruang rapat Ruang data Ruang tamu

d. Ruang Penunjang

Aula	Ruang Aula Ruang Penyambutan Ruang Multimedia Gudang Barang Ruang Persiapan
Kantin&toko	Toko & fotokopi (15 toko) Kantin (20lapak) Ruang makan bersama
Pantry	Pantry disetiap lantai Pantry ruang pimpinan Pantry ruang Administrasi Pantry ruang yayasan & pengurus asrama
Area Olahraga	Lapangan basket Lapangan futsal
Fasilitas Teruna&Staff	Poliklinik Ruang makan bersama Dapur masak Gudang Ruang Konseling Musola Kapel Bank (2 buah) ATM <i>center</i> untuk 8 slot Ruang merokok

e. Asrama

Asrama	Ruang Pengumuman WC Shower Gudang Barang	Kamar tidur untuk 1550 teruna Ruang santai Ruang belajar Kamar shower
--------	---	--

	Ruang cuci dan jemur	Ruang ganti
Pengurus Asrama	Ruang Ketua Asrama Ruang Tamu Ruang Jaga Ruang rapat Ruang lapor Ruang alat kebersihan	

f. Ruang servis

WC	WC wanita dan pria (disetiap lantai) Untuk tarina, <i>staff</i> , servis	
Ruang staff kebersihan	Ruang OB Ruang loker <i>staff</i> servis Ruang <i>Cleaning service</i> Shaft pembuangan sampah	
Ruang listrik	Ruang Panel Listrik Ruang Panel Listrik Sekunder Ruang Panel Ruang <i>Lift</i> Ruang <i>Maintanance</i>	Ruang <i>AHU</i> Ruang <i>PABX</i> Ruang genset Ruang Pompa (vertikal) Ruang Pompa (horizontal) Ruang <i>Chiller</i>
Gudang	Gudang alat kebersihan Gudang Barang Ruang <i>staff</i> Gudang Taman	
Keamanan	Ruang <i>cctv</i> Ruang satpam pusat Ruang satpam (<i>outdoor</i>)	

5.5 BESARAN RUANG

Tabel V.1 Rekapitulasi Besaran Ruang Indoor

FASILITAS	LUAS TOTAL
AKADEMI KHUSUS	6038,31 m ²
AKADEMI UMUM	2732,55 m ²

PERPUSTAKAAN	1205,3 m ²
PENGELOLA	672,4 m ²
SERVIS	692,155 m ²
ASRAMA	7657,85
PENUNJANG	4509,4 m ²
YAYASAN	180,5
Jumlah	23.688,465 m²
Sirkulasi 30 %	7.106,5395 m ²
Jumlah Luas Total Bangunan	30.795,0045 m²

Tabel V.2 Besaran Ruang Outdoor

FASILITAS	LUAS TOTAL
Area Parkir	3.398,25 m ²
Sirkulasi Kendaraan	40% x 3.398,25 m ² = 1.359,3m ² *
Sirkulasi manusia	5% x 30.795,0045 m ² = 1539,75 m ² **
Kolam Latih Kapal	Dalam danau eksisting
Kolam Latih Fisik	Dalam danau eksisting
Taman pasif	1539,75 m ² ***
Jumlah Luas Total Ruang Outdoor	7837,05 m²

Keterangan

*) Sirkulasi kendaraan diasumsikan 40% dari luas area parkir

**) Sirkulasi manusia *outdoor* diasumsikan 5% dari luas total keseluruhan bangunan

***) Taman pasif untuk penghijauan diasumsikan 5% dari luas total keseluruhan bangunan

Tabel V.3 Total Besaran Ruang Outdoor dan Indoor

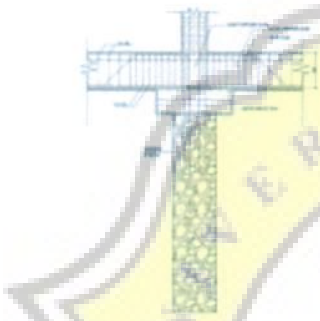
FASILITAS	LUAS TOTAL
KDB	60%
KLB	40%
Jumlah Outdoor dan Indoor	30.795,0045 m ² + 7837,05 m ² = 38632,0545 m ²
LUAS TAPAL	100/60 x 30.795,0045 m² = 51325,0075 m²

5.6 PROGRAM FUNGSIONAL

Program fungsional bersika kesimpulan penggunaan struktur, utilitas, penyelesaian lingkungan yang ada. Kesimpulan ini didapatkan dari pendekatan dan

analisis yang sudah dilakukan pada bab sebelumnya. Berikut ini merupakan penjabarannya :

5.6.1 Program Struktural

STRUKTUR BAWAH		
1	<p style="text-align: center;">Pondasi Sumuran</p>  <p style="font-size: small;">Gambar IV.6 Pondasi Sumuran Sumber : Sunaryanto (2012) dalam http://belajarsipil.blogspot.com/2012/06/jenis-jenis-pondasi.html (diunduh 6 Maret 2013)</p>	<p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pondasi sumuran adalah jenis pondasi dalam yang dicor di tempat dengan menggunakan komponen beton dan batu belah sebagai pengisinya. - Disebut pondasi sumuran karena pondasi ini dimulai dengan menggali tanah berdiameter 60 - 80 cm seperti menggali sumur. - Kedalaman pondasi ini dapat mencapai 8 meter.
2	<p style="text-align: center;">The Tyfo® Systems</p>	<p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - The Tyfo® Systems adalah sistem perlindungan dinding, kolom, slab lantai, dll yang sangat potensial mengalami kerusakan akibat korosi - Komponen terdiri dari Zinc atau titanium oxide (sebagai anoda), conductive mortar, Tyfo® SEH or SCH materials, monitoring cables <p>Sumber : brosur The Tyfo® Systems for waterfront structure (tanpa tahun)</p>
STRUKTUR TENGAH		
1	<p style="text-align: center;"><i>Curtain Wall System</i></p>	<p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistem dinding ringan yang terdiri dari bahan aluminium, stainless steel, dengan area kaca yang luas, yang terbuat fabrikasi dan diantar ke site dalam instalasi-instalasi

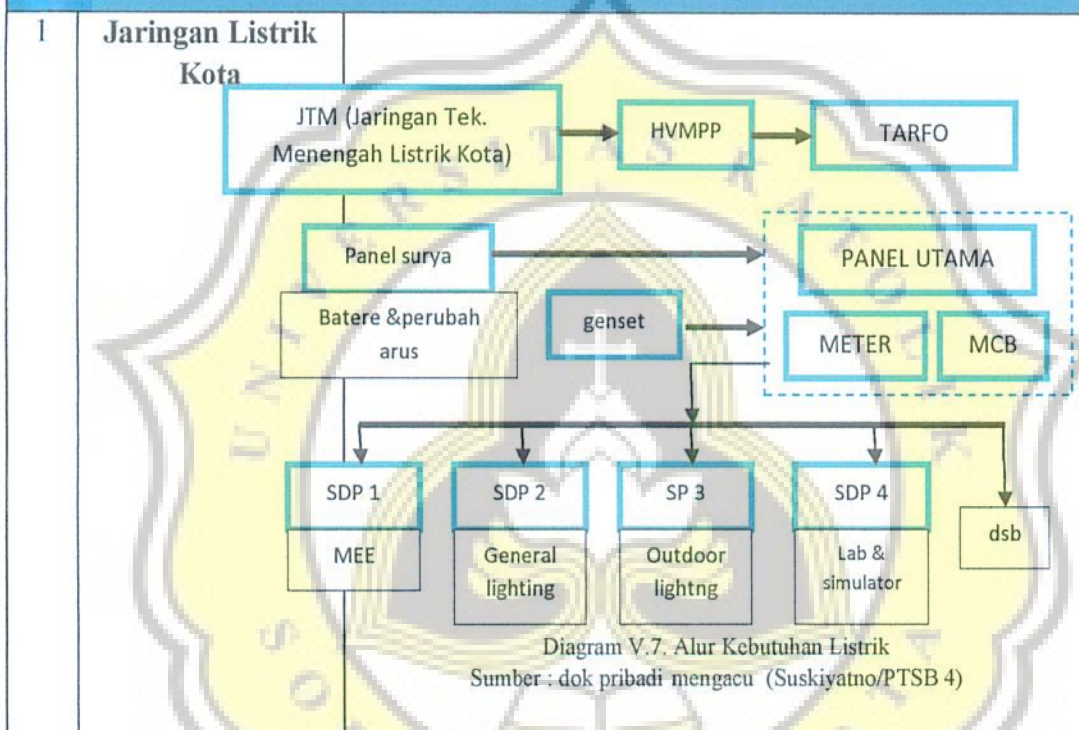
		<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan yang diperlukan curtain wall adalah ketahanan beban mati dan beban angin, cuaca (air dan angin), insulasi suara (25dB atau di atasnya), ketahanan terhadap api <p>Sumber : Raymond WM Wong (tanpa tahun)</p>
5	Beton Bertulang Konvensional	<p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beton bertulang adalah konstruksi beton yang diperkuat dengan rangka baja didalamnya. - Beton bertulang banyak digunakan untuk kolom dan balok pada bangunan bertingkat
STRUKTUR ATAS		
1	Atap green roof	<p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memperhatikan kemiringan lantai 2-5% - Penambahan ruang hijau dibagian atap - Kedalaman tanah 150-200cm untuk pohon dan 50cm untuk rumput dan semak - Memberikan beban tambahan pada knstruksi atap ($\pm 0,2 \text{ kN/m}^2$ untuk setiap cm ketebalan tanah) - Lapisan vegetasi terdiri dari campuran tanah subur dengan pasir tufa 5cm-150cm, lapisan saringan dari serat ijuk 5cm, lapisan penyaluran air terdiri dari kerikil gunung/ kali setebal 5-10cm dengan diameter 8-16mm
3	Atap Space Frame	<p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adalah kontruksi rangka ruang dengan sambungan batang-batang baja dengan ball joint sebagai sendi penyambungan - Digunakan untuk konstruksi bentang lebar

5.6.2 Program Utilitas dan MEE

TRANSPORTASI DALAM BANGUNAN		
1	Ramp	<p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rasio kemiringan 1:12 (dalam bangunan) dan 1:15 (di luar bangunan) - Panjang mendatar <i>ramp</i> tidak boleh lebih dari 9m - Lebar minimum 90cm - Akhiran dan awalan ramp harus berupa jalan datar dan bertekstur sehingga tidak licin saat hujan - Harus mendapatkan pencahayaan standar <p>Sumber : http://www.fardhani.com (6 Maret 2013)</p>
2	Tangga	<p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tangga yang aman dan nyaman, dengan ketinggian 15-18cm - Digunakan penanda dengan warna kontras di ujung pijakan tangga - Tangga juga dilengkapi dengan pegangan (<i>handrails</i>)
PENGHAWAAN BUATAN		
1	Multi Split AC System	<p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Out door unit</i> dapat dihubungkan dgn beberapa indoor unit - Indoor unit yang digunakan dapat berupa tipe <i>Cassete</i>, <i>Wall Mounted Type</i>, <i>Floor Standing Type</i> atau <i>Suspended Ceiling Type</i> - <i>Split System</i> dan <i>Multi Split System</i> terbatas pada jarak outdoor unit terhadap <i>indoor unit</i> yaitu ± 12 meter saja
2	Window Type	<ul style="list-style-type: none"> - Peralatan ditempatkan di dinding atau di atas jendela - Perlu pertimbangan jarak rambu bangunan terhadap ambang atas jendela - Condensor dan compresor menonjol keluar dinding (perlu pertimbangan estetika) - Dalam satu ruangan dapat digunakan lebih dari 1 unit, tergantung kebutuhan dan area khusus pada ruang yang butuh pendinginan
PENGHAWAAN ALAMI		

1	Cross Ventilation	<p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pergerakan udara silang dalam bangunan memerlukan 2 bukaan dapat horizontal maupun vertikal (udara panas suhu tinggi tekanan rendah sehingga udara panas keluar melalui lubang dibagian atas dan udara dingin suhu rendah tekanan tinggi sehingga masuk dari bukaan dibagian bawah) <p>Sumber : Theresia, Shirley, Nur Laela, Utilitas 2 tanpa tahun</p>
---	--------------------------	--

KEBUTUHAN LISTRIK

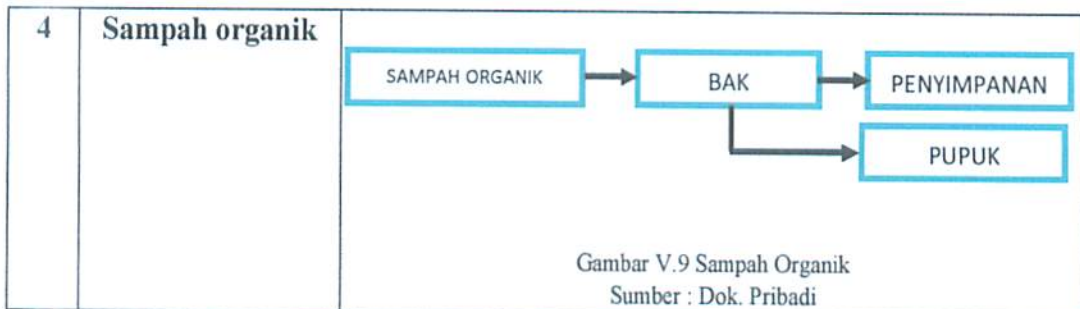


2	Panel Surya	<ul style="list-style-type: none"> - Panel surya adalah perangkat rakitan sel-sel fotovoltaik yang mengkonversi sinar matahari menjadi listrik. - Karena peralatan rumah saat ini berjalan di alternating current (AC), panel surya harus memiliki power inverter yang mengubah arus direct current (DC) dari sel surya menjadialternating current (AC).
---	--------------------	--

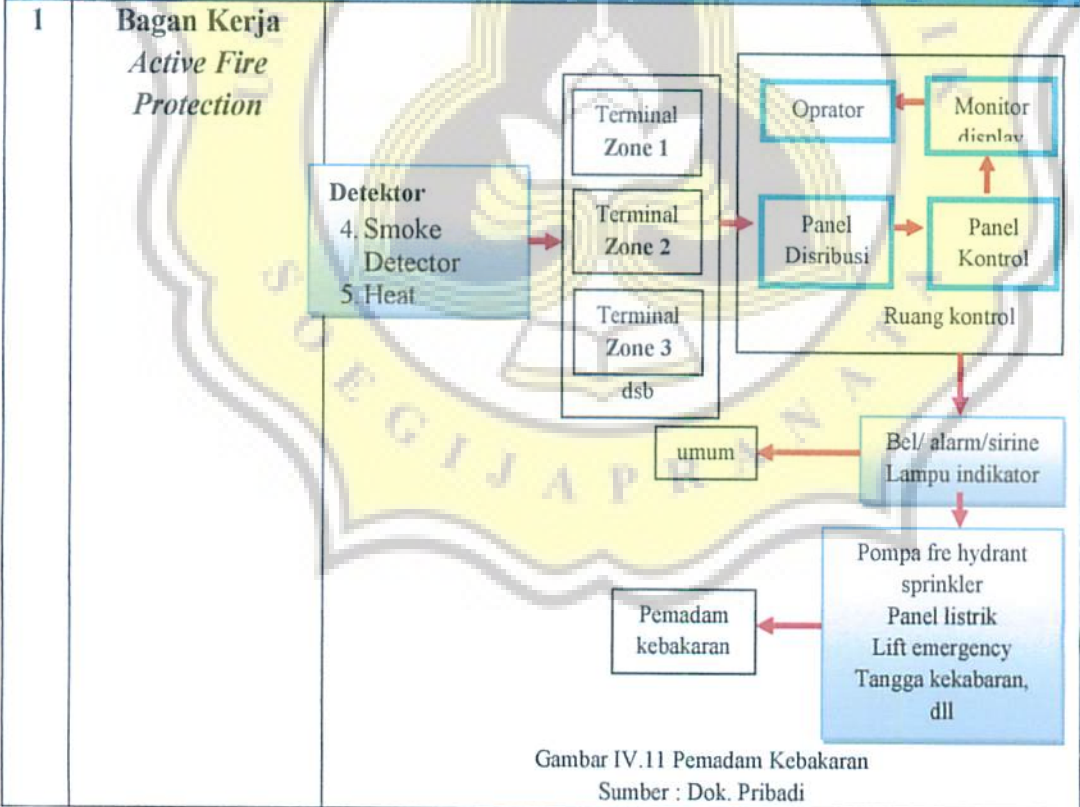
AIR BERSIH, AIR KOTOR, SAMPAH

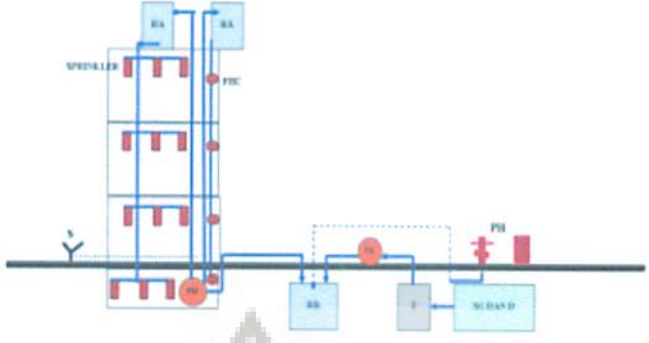
1	Skema Penyediaan Air Bersih	<p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - RB : Reservoir bawah - RA : reservoir atas
---	------------------------------------	---

		<ul style="list-style-type: none"> - PB : Pompa Booster - PH : Pompa Hydrophoor - SK : Stop Kran - M : Meteran Air - SG dan D : sumber air dari Sungai dan danau - T : treatment air (jika kondisi air tidak memungkinkan) <p>Kebutuhan air bersih berdasarkan fungsi bangunan, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bangunan hunian : 150 liter/orang/hari ▪ Bangunan pendidikan : 75 liter/orang/hari ▪ Bangunan industri : 500 liter/orang/hari ▪ Bangunan rumah sakit : 3.000 liter/orang/hari ▪ Bangunan hotel : 50 liter/orang/hari ▪ Pusat rehabilitasi : 40 liter/orang/hari ▪ Servis laundry : 200 liter/orang/hari <p>(Sumber : Suskiyatno, 2010, 184)</p>
2	Limbah cair (Grey Water) dan Air Hujan	<p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hanya limbah dari kamar mandi (<i>grey water</i>) yang akan diolah di IPAL, sedangkan limbah toilet (<i>black water</i>) tetap diresapkan ke dalam tanah. (Setiyono 2009) - Instalasi penyaringan air biasa : menggunakan pasir kuarsa diameter 0,5-1,2 mm setinggi \pm 80 cm. hasil penyaringan 40-200 m³ air bersih/ hari (penyaringan ini belum dapat menahan kuman-kuman sehingga digunakan untuk penyiraman tamanan)
3	Limbah Padat	<div style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[BLACK WATER] --> B[SEPTIC TANK] B --> C[RESAPAN] </pre> </div> <p style="text-align: center;">Gambar V.8 Limbah Padat Sumber : Dok. Pribadi</p> <p>Septic tank yang digunakan adalah septictank Vietnam karena paling sesuai untuk daerah tropis, septictank ini berdasarkan pernyataan bahwa proses fermentasi tidak terpengaruh suhu yang tinggi untuk membasmi bakteri coli dan kuman lainnya sehingga menghasilkan pupuk organik.</p> <p>(Sumber : Heinz 2007)</p>



PEMADAM KEBAKARAN



2	<p align="center">Bagan Penyediaan Air untuk Pemadam Kebakaran</p>	 <p align="center">Gambar V.12 Penyediaan Air</p> <p>Sumber : dok. Pribadi mengacu (NN Utilitas2/sistem keamanan terhadap Kebakaran-tanpa tahun)</p> <p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - FHC (Fire House Cabinet) - RB : Reservoir bawah - RA : reservoir atas - S : Siamese - PH : Pilar hydarant - PK : Pompa Kebakaran - PH : Pompa Hydrophoor - SG dan D : sumber air dari Sungai dan danau - T : treatment air (jika kondisi air tidak memungkinkan)
KOMUNIKASI		
1	<p>Jaringan Interkom</p>	<p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sambungan telepon untuk berhubungan secara intern antar staff karyawan di setiap divisi dengan pimpinan / pengelola/ yayasan (sifatnya prvat)
2	<p>Jaringan Komunikasi ke Luar</p>	<p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - menggunakan sistem operator untuk komunikasi keluarantara pengelola kampus, pengelola asrama dibuat pesawat telepon secara pararel (kecuali bagian yayasan) - Sistem PABX (Private Automatic Branch Exchange) : sistem telepon ke luar&dalam STIP tanpa melalui operator, dapat diterapkan dibagian umum, pengelola tertinggi, dan bagian yayasan
3	<p>Wifi</p>	

		<pre> graph LR satelit[satelit] --> server1[server] satelit --> server2[server] satelit --> server3[server] server1 --> PC[PC] server2 --> laptop[laptop] server3 --> HP[HP] </pre> <p>Gambar V.13 Jalur kerja Wifi Sumber : Dok. Pribadi</p>	
KAMAR MANDI			
1	Pemipaan PVC	Perlengkapan saniter (pipa vertikal)	Diameter pipa air limbah
		Kloset 1-6 buah	100mm
		Kloset lebih dari 6 buah	125mm
		Westafel 1-6 buah	50mm
		Wetafel lebih dari 6 buah	65mm
		Tempat cuci piring/ pakaian 1-2 buah	50mm
		Tempat cuci piring/ pakaian >2 buah	65mm
Saluran mandi 1-2buah	65 mm		
Saluran mandi >2buah	75mm		
SISTEM KEAMANAN BANGUNAN			
1	CCTV (Closed Circuit Television)	<pre> graph LR Kamera1[Kamera] --> Monitor[Monitor ruang cctv] Kamera2[Kamera] --> Monitor Kamera3[Kamera] --> Monitor Monitor --> keamanan[keamanan] Monitor --> alarm[alarm] </pre> <p>Gambar V.14 Bagan Kerja CCTV Sumber : Dok. Pribadi</p>	
2	VMS (Visitor Management System)	<pre> graph LR VMS[VMS tamu] --> keamanan[keamanan] keamanan --> bangunan[bangunan] </pre> <p>Gambar V.15 Bagan Kerja VMS Sumber : Dok. Pribadi</p>	
3	Access Control	<pre> graph LR instruktur[instruktur] --> Akses[Akses kontrol] Akses --> Rg_instruktur[Rg instruktur] pengelola[pengelola] --> Akses Akses --> Rg_pengelola[Rg pengelola] </pre> <p>Gambar V.16 Bagan Kerja Access Control Sumber : Dok. Pribadi</p>	

PENANGKAL PETIR		
2	Sistem Faraday	Keterangan : - Penangkal petir dengan perlindungan berupa pemasangan kawat pada tepi-tepi bangunan, tiap 20cm pada tiap kawat diberi tiang vertikal 0,5cm.

5.6.3 Program Utilitas dan MEE

AKSES TRANSPORTASI		
1	Akses laut → Dermaga	Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI no 69 thn 2001 (Kepelabuhanan) , keberadaan dermaga di STIP distandarkan sesuai dengan : - Pelabuhan Khusus adalah pelabuhan yang dikelola untuk kepentingan sendiri guna menunjang kegiatan tertentu; Dermaga ini digunakan untuk : - bobot kapal kurang dari 1000 DWT; - panjang dermaga kurang dari 50M' dengan konstruksi kayu; - kedalaman di depan dermaga kurang dari -4 M LWS; - tidak menangani pelayanan barang-barang berbahaya dan beracun (B3); - melayani kegiatan pelayanan lintas dalam satu Kabupaten/Kota.

5.7 Kesimpulan

Permasalahan yang muncul pada proyek Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran berdasarkan masalah umum, fungsional yang telah dibahas pada bagian awal, dihubungkan dengan penyelesaiannya, antara lain :

a. Minimnya kampus pelayaran di Indonesia yang representative

Peyelesaian :

Pendekatan kebutuhan ruang berdasarkan kurikulum yang berlaku di PIP Semarang (sebagai kampus pelayaran yang diakui internasional) dan disesuaikan dengan standar IMO (materi keahlian yang harus dimiliki)

b. Menghadirkan kampus Pelayaran dengan sifat khas Pelayaran di Indonesia

Peyelesaian :

Menggali sifat khas kampus pelayaran yaitu penataan ruang dengan teori konfigurasi ruang. Konfigurasi ruang dimaknai dengan pengertian dan aktivitas yang ada di tiap ruang dan susunan kegiatan dari ruang ke ruang. Dari teori konfigurasi yang ada maka penyusunan ruang STIP di Karimun akan menjadi sifat khas kampus Pelayaran Indonesia

c. Minimnya kampus yang peka terhadap alam sekitar

Kampus yang merupakan area pembelajaran seharusnya menghadirkan unsur lokalitas yang memberi pembelajaran hidup bagi generasi muda untuk paham mengenai makna-makna kekuatan lokal dan alam yang ada. STIP Karimun yang menghadirkan kepekaan terhadap alam antara lain :

Ekologis, pemikiran ekologis ini sangat nampak dalam hampir semua rumah tradisional salah satunya adalah rumah tradisional Melayu. Untuk menampilkan kampus yang peka terhadap alam maka pemikiran ekologis yang dapat diterapkan antara lain :

- a. Bangunan yang memanfaatkan energi panel surya selain energi listrik dari PLN
- b. Penggunaan material yang mudah didapatkan dari site, karena Pulau Karimun, Kepulauan Riau merupakan penghasil batu granit, dan batu pecahan untuk material beton (kualitas ekspor). Material tersebut dapat dimaksimalkan dengan baik
- c. Pengolahan secara mandiri sampah, air (*grey water*, *black water*, air kolam, dll) sebagai bentuk pemikiran ekologis yang tanggap terhadap lingkungan.

Kekuatan site yang menjadi kekhasan area di mana bangunan akan ditempatkan. Kearifan lokasi yang khas akan menjadi kekuatan bangunan yang membedakan fungsi sama di lokasi berbeda. Menggunakan *Waterfront* sebagai tema yang menjadi kekhasan bangunan STIP di Karimun.

