

BAB V. PENDEKATAN DAN LANDASAN PERANCANGAN

5.1. Pendekatan Desain

Pendekatan desain yang dapat menjawab permasalahan dalam merancang bangunan sekolah internasional terpadu di Surakarta ini adalah dengan menggunakan pendekatan Arsitektur Kontemporer.

5.1.1. Keterkaitan dengan Proyek

Keterkaitan penggunaan Arsitektur Kontemporer untuk merancang bangunan sekolah internasional terpadu di Surakarta, yang menjawab permasalahan – permasalahan yang muncul, antara lain :

- A. Di dalam Cambridge Assesment terdapat subjek / mata pelajaran yang disebut dengan Cambridge Global Prespective dimana dalam subjek ini sengaja melibatkan semua tingkatan dari yang terendah sampai tingkatan yang tertinggi dalam satu proses pembelajaran. Dalam subjek ini para siswa akan diberikan tantangan – tantangan yang dimana siswa diharuskan berkelompok dengan anggota dari tingkatan rendah, sedang dan tinggi. Membuat para siswa dari semua tingkatan dapat bersosialisasi dan dapat menghindari perundungan. Dalam proses pembelajaran Cambridge Global Prespective ini membutuhkan ruang yang terbuka. Permasalahan ini bisa diselesaikan dengan Arsitektur Kontemporer yang memiliki karakteristik pada konsep ruang luarnya yang memiliki kesan terbuka, dan menyatu dengan ruang luar. Dengan penerapan Arsitektur Kontemporer yang membuat ruang terbuka yang dapat menyatu dengan ruang luar, ini dapat membantu proses belajar mengajar menjadi lebih efisien.

B. Tapak terpilih untuk perancangan bangunan sekolah internasional ini berada di Jalan Kolonel Sutarto yang dimana bangunan – bangunan sekitarnya merupakan bangunan yang memiliki fasad kekinian. Permasalahan yang timbul adalah bagaimana merancang bangunan sekolah internasional yang dapat berselaras dengan bangunan sekitar. Penerapan arsitektur kontemporer dalam menjawab permasalahan ini adalah dengan menerapkan permainan warna yang netral dengan tampilan yang fresh dan bersih, serta penggunaan bentuk – bentuk geometris yang simpel.

C. Mengingat jalan yang berada di depan tapak merupakan jalan besar / jalan utama yang sering di lewati banyak kendaraan, dan menimbulkan kebisingan yang cukup besar. Sedangkan kegiatan belajar – mengajar membutuhkan ketenangan dan konsentrasi. Maka diterapkan arsitektur kontemporer dengan pemilihan material – materialnya. Material – material yang juga dapat menyatu dengan alam yang dapat mengurangi kebisingan yang masuk kedalam bangunan. Dan juga penataan ruang luar yang juga membantu pengurangan kebisingan.

5.2. Pendekatan dan Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan

5.2.1. Konsep Tata Ruang

Tata ruang yang di terapkan pada bangunan sekolah internasional ini dirancang seefisien mungkin, dan terpadu, sehingga baik siswa maupun guru yang menggunakan ruang – ruang tersebut tidak menghabiskan waktu untuk berpindah dari satu ruang ke ruang lain. Pola organisasi ruang yang dirasa cocok untuk bangunan sekolah internasional terpadu ini adalah pola organisasi ruang linear untuk penataan antar ruang yang memiliki fungsi yang sama, dan pola organisasi ruang cluster yang

digunakan untuk penataan ruang – ruang yang memiliki fungsi yang berbeda.

Pola organisasi ruang linear yang digunakan bersifat fleksibel, sehingga dapat menyesuaikan dengan bentuk tapak yang sudah ada. Dari penyusunan yang lurus maupun lengkung mengarah ke dalam tapak bisa diterapkan.

Pola organisasi ruang cluster adalah pengelompokan ruang – ruang dalam bentuk cluster, yang dalam suatu kelompok ruang tersebut dapat saling berhubungan satu dengan yang lain, hal ini dapat untuk menciptakan keterpaduan antar fungsi ruang.

5.2.2. Konsep Keruangan



Gambar 5.1. Primary Classroom

Sumber : (Avondale School, 2019)

Ruang – ruang kelas di rancang berbeda – beda untuk tiap tingkatannya, dengan memperhatikan penggunaannya. Untuk ruang kelas primary perlu diperhatikan tingkat keamanannya, ruangan lebih



Gambar 5.2. Lower Secondary Classroom

Sumber : (Hocus Focus, 2019)



Gambar 5.3. Upper Secondary Classroom

Sumber : (Reich, 2014)

fleksibel dan permainan warna yang

lebih berwarna – warni untuk bagian dalam ruang yang dapat membuat siswa betah dalam mengikuti proses belajar mengajar. Sedangkan untuk tingkatan Lower Secondary ruangan dibuat lebih tertata, dikarenakan di tingkat ini para siswa membutuhkan suasana yang cukup tenang agar dapat berkonsentrasi dengan pelajaran yang disampaikan. Lalu untuk tingkatan Upper Secondary, ruang kelas dibuat senyaman mungkin dan tenang, karena pada tingkatan ini para siswa perlu untuk berkonsentrasi yang cukup.

5.3. Pendekatan dan Landasan Perancangan Bentuk Bangunan

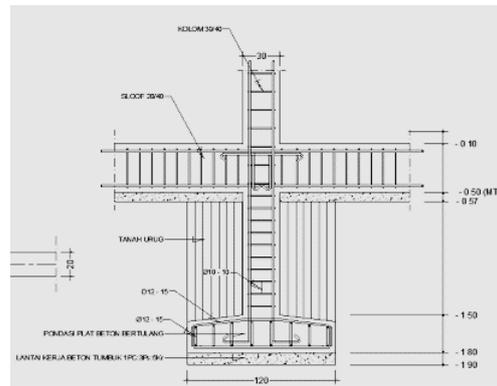
Konsep bentuk bangunan sekolah internasional terpadu ini berdasarkan pendekatan arsitektur kontemporer, dengan menerapkan kurikulum internasional. Konsep bentuk bangunan yang diambil dari konsep arsitektur masa kini dapat menciptakan sebuah bangunan sekolah internasional yang selaras dengan bangunan sekitar tapi masih tetap menunjukkan bahwa bangunan itu adalah bangunan sekolah internasional.

5.4. Pendekatan dan Landasan Perancangan Struktur Bangunan

5.4.1. Struktur Pondasi

Struktur pondasi yang digunakan untuk bangunan sekolah internasional ini ada dua macam, yaitu pondasi dangkal dan pondasi dalam. Bangunan sekolah internasional ini direncanakan akan dibangun diatas lahan kosong yang jenis tanahnya adalah tanah alluvial. Bangunan sekolah internasional ini direncanakan akan dibangun maksimal 3 lantai, dan ada juga yang 1 lantai.

A. Pondasi Dangkal

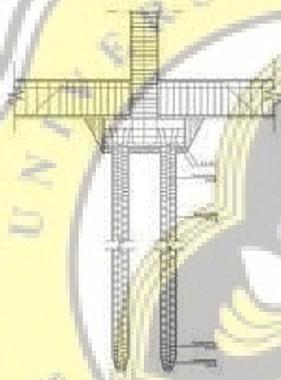


Gambar 5.4. Pondasi Foot Plat

Sumber : (Parsika, 2019)

Pondasi dangkal digunakan untuk massa – massa bangunan yang kecil, seperti ruang satpam, ruang genset, ruang ME. Pondasi dangkal bisa dengan menggunakan pondasi footplat.

B. Pondasi Dalam



Gambar 5.5. Pondasi Tiang Pancang

Sumber : (Imam, 2019)

Pondasi dalam digunakan untuk keseluruhan bangunan / bangunan yang berlantai lebih dari 2 lantai. Pondasi dalam yang dapat digunakan adalah tiang pancang.

5.4.2. Struktur Plat Lantai

Struktur plat lantai pada bangunan sekolah internasional ini menggunakan plat lantai beton dengan ketebalan 15 cm. Perhitungan tebal plat lantai didasarkan pada beban total yang harus ditanggung oleh plat lantai dan jarak bentang antar kolom. Struktur plat lantai ini akan menempel pada struktur kolom dan balok.

5.4.3. Struktur Kolom Balok

Struktur kolom balok pada bangunan sekolah internasional ini menggunakan struktur rangka, yang dimana peran dari kolom dan balok sangat penting bagi berdirinya bangunan ini.

A. Struktur Kolom

Struktur kolom pada bangunan sekolah internasional ini harus kuat dan kaku sehingga bisa menopang beban dari dalam bangunan maupun luar bangunan. Kolom yang diterapkan di bangunan sekolah ini menggunakan kolom beton bertulang dan kolom baja.

B. Struktur Balok

Struktur balok menerapkan system two way slab, dikarenakan bangunan sekolah internasional ini akan terdapat balok di ke empat sisi plat lantai

5.4.4. Struktur Atap

Bangunan sekolah internasional ini rencananya akan dibangun di Indonesia, negara tropis dimana ada syarat kemiringan atap untuk daerah tropis adalah 30° , konstruksi atap juga menggunakan rangka kuda – kuda yang kaku (truss) yang materialnya baja. Untuk struktur atap bangunan sekolah internasional ini selain menggunakan rangka baja juga menggunakan struktur atap dak beton.

5.5. Pendekatan dan Landasan Perancangan Bahan Bangunan

5.5.1. Lantai

A. Lantai Keramik



Gambar 5.6. Lantai Keramik

Sumber : (Obatrindu, 2016)

Lantai keramik sering kita lihat digunakan pada bangunan – bangunan yang ada disekitar, seperti digunakan pada bangunan, kantor, rumah, klinik dan juga bangunan sekolah. Keunggulan dari

lantai keramik ini antara lain lantai keramik ini memiliki daya serap terhadap air yang sangat rendah, perawatannya yang mudah, tersedia dalam berbagai macam warna, ukuran dan motif, dan mudah untuk di dapatkan. Tetapi material lantai keramik ini juga mempunyai kelemahan, yaitu material keramik ini menghantarkan dingin, mudah pecah, dan sambungan antar lantai keramik sulit untuk dibersihkan. Penggunaan material lantai keramik ini digunakan untuk beberapa ruang pendidikan dan ruang pengelola, seperti ruang – ruang kelas, ruang – ruang kantor, perpustakaan, dan lain – lain.

B. Lantai Karpet



Gambar 5.7. Lantai Karpet

Sumber : (99blog, 2019)

Karpet merupakan penutup lantai yang memberikan kesan hangat dan nyaman. Lantai dengan penutup karpet biasa digunakan pada ruang – ruang yang aktivitas di dalam ruang cukup bising. Kelebihan

dari penggunaan penutup lantai karpet ini adalah lantai tidak licin, dapat meredam suara, memiliki banyak model dan warna, dan ukurannya bebas. Namun penggunaan penutup lantai karpet ini juga memiliki kelemahan, yaitu perawatannya yang cukup sulit, gampang menghisap debu, dan juga tidak bertahan lama. Penggunaan penutup karpet ini akan digunakan pada ruang mini theater, laboratorium bahasa, laboratorium computer dan ruang music, agar suara dari dalam ruang tidak mengganggu aktivitas di luar ruangan.

C. Lantai Vinyl



Gambar 5.8. Lantai Vinyl

Sumber : (Vinyl Anti Bakteri, 2017)

Penutup lantai dengan bahan vinyl biasa digunakan untuk lantai – lantai di rumah sakit maupun laboratorium, dikarenakan kelebihanannya yang tidak mudah terkena noda, biaya perawatannya yang terjangkau, dan harga nya yang terjangkau. Tapi untuk pemilihan bahan vinyl yang

akan diterapkan di ruang – ruang laboratorium ilmu pengetahuan harus memperhatikan beberapa hal sebagai berikut, mencari bahan lantai

vinyl dengan kualitas yang tinggi, memilih lantai vinyl homogeneous yang anti bakteri, pemilihan motif lantai vinyl yang tepat, pilih lantai vinyl yang sudah dilengkapi dengan fitur antigores, dan antislip.

D. Lantai Vinyl Olahraga (Gerflor Taraflex)



Gambar 5.9. Lantai Vinyl Olahraga

Sumber : (Vinyl Anti Bakteri, 2017)

Bahan vinyl olahraga ini merupakan salah satu jenis vinyl lantai yang sering digunakan untuk lapangan futsal indoor, lapangan badminton indoor, lapangan basket, lapangan voli dan untuk kegiatan olahraga lainnya.

Bahan vinyl olahraga ini mempunyai permukaan yang sangat kuat dan anti gores.

5.5.2. Dinding

A. Dinding Hebel (Bata Ringan)



Gambar 5.10. Dinding Hebel

Sumber : (Dekoruma, 2019)

Bahan dinding untuk keseluruhan bangunan menggunakan dinding hebel (bata ringan). Penggunaan dinding hebel ini dikarenakan material dari dinding hebel ini lebih ringan dan membuat beban struktur menjadi lebih kecil, kedap air,

kedap suara, tahan api, lebih mudah saat pemasangan di proyek, lebih mudah diangkat, dan pemasangannya membutuhkan waktu yang cukup singkat.

B. Dinding Roster



Gambar 5.11. Dinding Roster

Sumber : Kadiranto, M. (2017, April 2)

Fungsi utama dari dinding roster adalah untuk menciptakan sistem sirkulasi udara secara maksimal, selain itu lubang – lubang pada dinding roster juga mempercantik tampilan dan tempat untuk masuknya cahaya matahari dari luar. Bahan dari roster bermacam – macam, seperti beton, pasir, tanah liat, keramik, dan batako.

C. Dinding Karpét

Penggunaan karpét sebagai lapisan penutup dinding adalah upaya untuk meredam suara dari kegiatan yang ada di dalam ruang. Bahan karpét yang digunakan untuk penutup dinding sama halnya dengan bahan karpét yang digunakan sebagai penutup lantai. Kelemahan dari penggunaan karpét adalah cara perawatannya yang cukup sulit, karena bahan karpét mudah sekali berdebu / menyerap debu.

D. Dinding Keramik

Dinding keramik digunakan pada ruangan – ruangan yang aktivitasnya bersangkutan dengan air / percobaan, seperti ruang laboratorium ilmu pengetahuan, ruang servis (kamar mandi), wastafel. Penggunaan dinding keramik di ruang – ruang tersebut dengan mempertimbangkan kelebihan yang dimiliki oleh dinding keramik, yaitu tahan lama karena dinding keramik tahan air, dan tidak menguning, mudah dibersihkan,

dengan menggunakan dinding keramik tidak perlu pengacian, dan dinding keramik memiliki banyak macam motif, warna dan tekstur.

5.5.3. Plafon

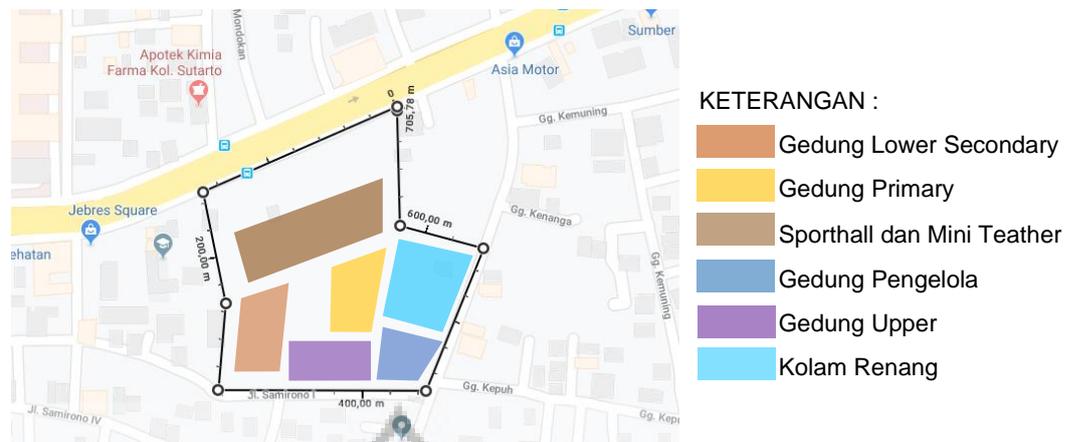
Plafon yang digunakan untuk bangunan sekolah internasional ini adalah penggunaan plafon gypsum. Penggunaan plafon gypsum mempunyai kelebihan tersendiri, antara lain pemasangannya yang mudah, bentuk dari plafon dapat dirubah beragam bentuk, bertingkat juga bisa, perawatan dan perbaikan plafon lebih mudah, dan tidak mudah terbakar maupun dimakan rayap.

5.6. Pendekatan dan Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak

5.6.1. Pembagian Massa Bangunan

Pembagian massa bangunan pada sekolah internasional ini dibagi berdasarkan fungsi ruang, tingkatan pendidikan dan kegiatan didalamnya. Bangunan sekolah internasional ini dibagi menjadi 3 tingkatan, yaitu tingkat primary, tingkat lower secondary, dan tingkat upper secondary. Dimana untuk tiap tingkatan ditempatkan digedung yang berbeda tetapi masih berhubungan. Untuk ruang pengelola sekolah dijadikan didalam 1 gedung, dan ruang – ruang penunjang lain yang membutuhkan lahan ada sporthall, mini teather dan kolam renang.

5.6.2. Penataan Massa Bangunan



Gambar 5.12. Penataan Massa Bangunan

Sumber : Analisa Pribadi, 2019

5.7. Pendekatan dan Landasan Perancangan Utilitas Bangunan

5.7.1. Sistem Penghawaan

Penghawaan pada bangunan sekolah internasional ini tidak semua menggunakan penghawaan buatan. Penghawaan tergantung pada fungsi ruang dan kegiatan yang terjadi. Penghawaan buatan juga digunakan pada bangunan sekolah internasional ini, penghawaan buatan dengan menggunakan AC (Air Conditioner) dengan sistem split (dalam 1 ruang terdapat 1 AC).

5.7.2. Sistem Pencahayaan

A. Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami didapatkan dari sinar matahari dari luar ruangan yang masuk kedalam ruangan melalui bukaan – bukaan yang ada. Cahaya yang masuk kedalam ruang sebisa mungkin dipantulkan terlebih dahulu agar intensitas cahaya yang masuk kedalam ruang tidak melebihi standar suatu fungsi ruang.

B. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan dalam bangunan sekolah internasional ini menggunakan pencahayaan dari lampu. Lampu yang digunakan untuk tiap – tiap ruang adalah lampu LED.

5.7.3. Sistem Kebakaran

A. Penanggulangan Aktif

Penanggulangan aktif artinya penanggulangan kebakaran yang secara langsung dilakukan oleh manusia di dalamnya dengan menggunakan alat – alat pemadam kebakaran yang ada. Alat – alat pemadam kebakaran yang dapat digunakan untuk memadamkan kebakaran antara lain APAR, Hydrant Bangunan, dan Hydrant Pyllar.

B. Penanggulangan Pasif

Penanggulangan pasif berupa proteksi kebakaran dengan menghalangi / menahan laju penyebaran asap, gas beracun, dan panas dari api. Fasilitas dan struktur tahan api antara lain ada tangga darurat, pintu darurat. Smoke detector, dan juga sprinkler.

5.7.4. Sistem Keamanan

Sistem keamanan yang diterapkan pada bangunan sekolah internasional ini adalah dengan memasang CCTV di area – area yang sudah ditentukan, seperti ruang – ruang kelas, koridor – koridor, dan ruang – ruang yang membutuhkan tingkat keamanan yang tinggi. Dan CCTV ini dapat di cek dari dalam 1 ruangan yang memantau semua CCTV yang bekerja di seluruh bangunan sekolah internasional.