

PENERAPAN ARSITEKTUR MODERN PADA BANGUNAN SINGAPORE POLYTECHNIC DI TANGERANG

Gian Wahyu Riyadi, Lily Mauliani, Yeptadian Sari

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta
gijanwr@gmail.com, lilysidi@ymail.com, yeptadian.sari@ftumj.ac.id

ABSTRAK. Pendidikan Tinggi di Indonesia mengenal beberapa macam jenis antara lain universitas, akademi, institut, dan politeknik. Dengan berkembangnya era globalisasi, pendidikan tinggi di Indonesia juga mengalami tren masuknya perguruan tinggi asing. Dampak positif dari globalisasi ini membuat perguruan tinggi asing dapat beroperasi di Indonesia dengan mudah. Singapore Polytechnic merupakan salah satu politeknik bertaraf internasional yang bisa saja dikembangkan di Indonesia. Mengingat, di Indonesia belum terdapat politeknik dengan taraf internasional yang menawarkan berbagai macam program studi. Metode yang dilakukan dalam perencanaan ini antara lain observasi secara langsung serta studi pustaka. Data-data tersebut dikompilasi untuk melakukan analisis data sehingga mendapatkan konsep perancangan Singapore Polytechnic dengan Pendekatan Arsitektur Modern. Hasil dari konsep ini adalah perancangan Singapore Polytechnic dengan konsep Arsitektur Modern seperti menggunakan material terkini, dengan mengutamakan fungsionalisme ruang, dan fasad yang sederhana, kubistik dan minim ornamen namun tetap terlihat modern.

Kata Kunci: Arsitektur, Modern, Pendidikan, Politeknik, Singapore Polytechnic

ABSTRACT. Higher education in Indonesia is known as a university, academy, institute, and polytechnic. With the development of the era of globalization, higher education in Indonesia and also the trend of entry of universities. The positive impact of globalization are enables universities to operate in Indonesia easily. Singapore Polytechnic is one of the international polytechnics that can be developed in Indonesia. Given, in Indonesia there is no polytechnic with an international level that offers a variety of courses. Methods that are used in this research are observation and literature study. The data is compiled to perform data analysis with Singapore Polytechnic design concept by discussing Modern Architecture. The result of this concept is the design of Singapore Polytechnic with the concept of Modern Architecture such as using the latest materials, with the emphasis on space functionality, and a simple facade, cubism and minimal ornament but still looks modern.

Keywords: Architecture, Education, Modern, Polytechnic, Singapore Polytechnic

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang bersifat sangat penting karena menjadi kebutuhan manusia untuk memperoleh ilmu dan informasi yang berguna untuk menjadi manusia yang intelektual. Pendidikan di Indonesia diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012. Di dalam undang-undang tersebut diatur berbagai satuan pendidikan dan sistem pendidikan Indonesia. Salah satu isi undang-undang tersebut membahas pendidikan tinggi. sistem pendidikan tinggi di Indonesia sendiri cukup beragam jenisnya, antara lain Universitas, Politeknik, Sekolah Tinggi, Insitut, hingga Akademi.

Menurut Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (2018), di era globalisasi, seluruh aspek kehidupan sangat mudah diakses dan berkembang di seluruh penjuru dunia. Dampak dari era globalisasi ini dapat kita lihat seperti adanya perdagangan internasional, ikatan kerja sama antar negara hingga pengembangan instansi pendidikan di banyak negara. Banyaknya sekolah-sekolah asing yang dikembangkan di luar negara asalnya merupakan salah satu dampak globalisasi yang dapat kita lihat. Dampak positif ini memberikan kesempatan luas

pengembangan pendidikan lintas negara, serta memberikan kesempatan belajar anak-anak semakin berkualitas tinggi, pengembangan Singapore Polytechnic salah satunya.

Menurut Buku Statistik Pendidikan Tinggi (2017), Pendidikan politeknik di Indonesia selalu mengalami peningkatan peminat. Tiap tahunnya, peminat pendidikan politeknik yang berasal dari lulusan Sekolah Menengah Atas ataupun Kejuruan selalu bertambah. Hal ini tentunya dapat menjadi potensi yang sangat baik untuk merancang Singapore Polytechnic di Indonesia. potensi ini dapat mempengaruhi daya tarik untuk memilih pendidikan diploma di Singapore Polytechnic.

Singapore Polytechnic sendiri adalah sebuah instansi pendidikan tinggi yang ada di Singapura. Singapore Polytechnic merupakan politeknik pertama yang ada di Singapura. Politeknik yang dibangun pada tanggal 27 Oktober 1954 ini memberikan pilihan bidang studi antara lain Teknologi, Sains, Ekonomi, dan Seni. Dijelaskan dalam Singapore Polytechnic Prospectus (2017), 10 sekolah yang berada di Singapore Polytechnic adalah School of Architecture and the Built Environment (ABE), Singapore Polytechnic Business School (SB), School of Chemical and Life Sciences (CLS), School of

Communication, Arts, and Social Sciences (CASS), Singapore Polytechnic Design School (SD), School of Digital Media and Infocomm Technology (DMIT), School of Electrical and Electronic Engineering (EEE), School of Mechanical and Aeronautical Engineering (MAE), School of Mathematics and Science (MS), Singapore Maritime Academy (SMA).

Dari uraian diatas, maka disusunlah perencanaan dan perancangan Singapore Polytechnic dengan Pendekatan Arsitektur Modern ini.

TUJUAN

Penyusunan perencanaan dan perancangan ini bertujuan untuk memberikan konsep perencanaan dan perancangan Singapore Polytechnic dengan menggunakan pendekatan Arsitektur Modern. Selain itu untuk memberikan konsep perencanaan dan perancangan penataan bangunan pendidikan perguruan tinggi serta memberikan konsep perencanaan dan perancangan Singapore Polytechnic dengan mengakomodasi budaya pendidikan yang berbeda.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif. Metode Kualitatif sendiri adalah metode dalam penelitian yang menitikberatkan penelitian terhadap sekelompok manusia, suatu kondisi atau sistem pemikiran dan fenomena kehidupan. Pemilihan metode kualitatif dalam penelitian ini adalah kebutuhan penulis akan proses pengumpulan data yang sangat rinci dan analisis yang mendalam terhadap suatu kasus.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini antara lain pengumpulan data, analisis data, dan penyusunan konsep.

Metode Pengumpulan Data diantara lain :

1. Studi literatur
 - a. Studi Pustaka, dengan mendapatkan data-data yang mendukung perencanaan tugas akhir, seperti pengertian awal dan gambaran permasalahan pada kasus lain yang serupa, studi banding kasus dan tema, dsb.
 - b. Internet, dengan mengambil data-data literatur yang tidak didapatkan dari pustaka.
2. Studi Banding, Melakukan studi banding terhadap bangunan-bangunan yang sejenis untuk di jadikan pedoman untuk perancangan desain.
3. Studi Lapangan, Pengamatan lapangan. Dengan Menganalisa secara visual kondisi fisik dan non fisik lingkungan.

Analisis data dilakukan dengan membandingkan data-data yang dimiliki

dengan teori-teori perencanaan dan perancangan yang diangkat, dan disajikan dalam beberapa analisis, diantaranya analisis tapak, bangunan, serta ruang. Analisis-analisis tersebut digunakan untuk penyusunan konsep.

Penyusunan konsep perencanaan dan perancangan dilakukan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. Hasil analisis tersebut akan digunakan sebagai konsep tapak, konsep bangunan dan konsep ruang.

Data Tapak

Lokasi untuk perencanaan dan perancangan Singapore Polytechnic di Tangerang ini adalah di Jalan BSD Raya Utama, BSD City. Lokasi tapak terpilih dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tapak BSD City
Sumber : Google Maps, diakses Maret 2018.

Tapak terpilih berada di wilayah permukiman menengah atas BSD City, Kabupaten Tangerang. Luas tapak terpilih adalah 20 hektar, dengan KDB 60%, dan KLB 3.

Profil Tapak

- Tapak berada di kawasan BSD City yang cukup strategis, berdekatan dengan kawasan Edu-town BSD, BSD Central Business District, Cluster hunian BSD, Aeon Mall BSD, serta ICE BSD.
- Tapak ini berada di sub-zona permukiman kepadatan sedang.
- Tapak berada dekat dengan kawasan pengembangan transportasi massal berbasis rel di stasiun Cisauk.
- Tapak memiliki kondisi yang cukup tenang dan tidak bising.
- Lokasi memiliki luas yang cukup besar, sesuai dengan kebutuhan lahan untuk perencanaan dan perancangan Singapore Polytechnic.

Tapak sangat mudah diakses baik kendaraan pribadi maupun kendaraan umum massal.

PEMBAHASAN

Pendekatan Arsitektur Modern

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (2018), pengertian Arsitektur Modern dapat dijelaskan melalui dua kata yaitu Arsitektur dan Modern. Arsitektur merupakan seni dan ilmu merancang serta membuat konstruksi bangunan, jembatan dan sebagainya, serta metode dan gaya rancangan suatu konstruksi bangunan. Kemudian Modern memiliki makna yang berarti terbaru atau mutakhir. Maka secara harafiah, Arsitektur Modern dapat diartikan sebagai seni dan ilmu merancang serta membuat konstruksi bangunan dengan menggunakan metode atau sesuatu yang terbaru atau termutakhir.

i. Konsep dasar

Wahid dan Alamsyah (2013) menyatakan bahwa pada era arsitektur modern, fungsionalisme merupakan dasar pemikiran utama. Fungsionalisme dimaksudkan sebagai penghambat penggunaan yang tidak tepat dari bentuk yang penuh gaya akan tetapi tidak cocok dengan maksud bangunannya. Semboyan "Form Follow Function" yang diungkapkan oleh Louis Sullivan memberi pandangan bahwa bentuk merupakan turunan dari fungsi dan fungsi menciptakan serta mengorganisir bentuk.

Smithson (1981) menyatakan bahwa Arsitektur Modern juga menonjolkan hubungan antara sisi-sisi suatu segiempat dan isinya, rasio atau perbandingan bagian-bagian di dalamnya sebagai suatu komposisi.

ii. Tata Ruang

Ruang yang terbentuk dari sisi-sisi berbentuk geometris akan menunjukkan komposisi yang lebih nyaman. Material serta rongga yang akan membentuk ruang akan memberi pengaruh pada suasana pada ruang tersebut. Dengan demikian, pengolahan ruang pada arsitektur modern akan menciptakan keadaan yang efisien, sederhana namun tegas serta menyatukan antara hubungan ruang luar dan ruang dalam melalui elemen transparan sehingga terjadi interaksi antara objek yang berada di luar dengan objek yang berada di dalam.

iii. Bentuk dan Penampilan

Kesederhanaan, kemurnian, kerapian dan ketelitian dari bentuk serta penampilan tersebut merupakan karakteristik serta konsep dari arsitektur modern. Walaupun dalam bentuk yang abstrak, bentuk tersebut akan menunjukkan ekspresi kejujuran. Elemen-elemen dari bentuk pada arsitektur modern bersifat puris atau bentuk yang selalu diulang. Kesederhanaan pada bentuk dan tampilan merupakan ekspresi kejujuran serta nilai estetika pada arsitektur modern. (Tanudjaja, 1993). Fasad atau penampilan bangunan dengan penggunaan garis-garis linier dan bentuk kotak atau segiempat melahirkan sebuah konsep yang universal. Bentuk asimetris, kubis atau semua sisi dalam

komposisi dan kesatuan bentuk serta elemen bangunan menyatu dalam sebuah komposisi bangunan. Bentuk-bentuk berupa elemen-elemen horizontal dan vertikal dipadukan dengan kontras atau komposisi yang seimbang antara kepadatan serta rongga dan padat maupun ringan melalui aplikasi penataan dan penggunaan material.

iv. Warna

Penggunaan warna merupakan salah satu penonjolan nilai kontras dan keselarasan pada arsitektur modern. Warna akan menyeimbangkan komposisi bentuk serta elemen yang ada pada suatu bangunan. Penggunaan warna-warna natural seperti putih, abu-abu, hitam dan warna – warna tajam atau cerah serta material yang mengkilap merupakan karakter dari arsitektur modern. Keterangan cahaya warna, kepadatan dan kejernihan warna dapat memperluas kemungkinan keselarasan serta keragaman komposisi. (Smithson, 1981)

Menurut Tanudjaja (1997), Arsitektur Modern memiliki ciri-ciri serta karakteristik yang berkembang seturut berjalannya periode ini. Ciri-ciri dari arsitektur modern antara lain:

1. Terlihat memiliki keseragaman dalam penggunaan skala manusia.
2. Bangunan bersifat fungsional, yaitu sebuah bangunan dapat mencapai tujuan semaksimal mungkin, bila dipergunakan sesuai dengan fungsinya.
3. Bentuk bangunan sederhana dan bersih yang berasal aliran kubisme dan abstrak yang terdiri dari bentuk-bentuk aneh, akan tetapi memiliki bentuk dasar segi empat.
4. Memperlihatkan konstruksi.
5. Pemakaian bahan pabrik atau industrial yang diperlihatkan secara jujur dan tidak diberi ornamen.
6. Interior dan eksterior bangunan terdiri dari garis-garis vertikal dan horizontal.
7. Konsep open plan, yaitu konsep yang membagi dalam bentuk elemen-elemen struktur primer dan sekunder. Open plan bertujuan untuk mendapatkan fleksibilitas dan variasi di dalam bangunan.

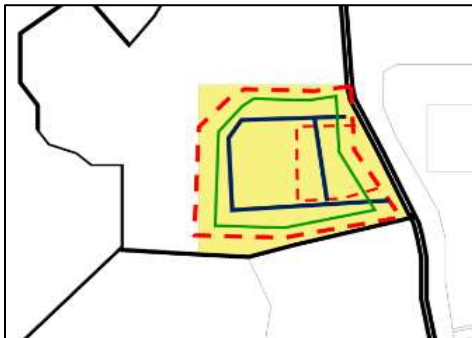
Penerapan Arsitektur Modern

Penerapan arsitektur modern dalam sebuah bangunan dapat diterapkan dalam penataan ruang, bentuk massa, hingga tampilan fasad bangunan. Penerapan konsep-konsep arsitektur modern tersebut juga dapat diterapkan dalam penataan tapak, atau massa bangunan di dalam tapak. Penerapan Arsitektur Modern dapat diterapkan dalam hal-hal berikut :

Sirkulasi.

Penataan sirkulasi di dalam tapak, haruslah semudah mungkin dan tidak memiliki pola yang tidak efisien. Sirkulasi yang direncanakan dalam perancangan ini adalah sirkulasi manusia melalui jalur pedestrian, serta sirkulasi kendaraan menggunakan jalur

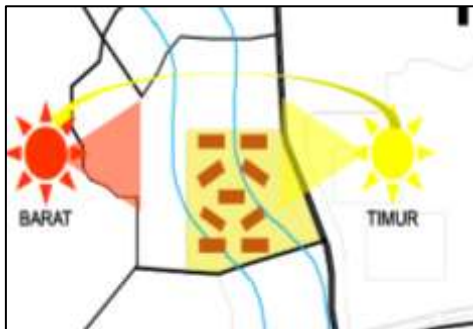
sepeda untuk sepeda, dan jalan raya untuk kendaraan bermotor seperti motor, dan mobil. Ilustrasi sirkulasi ditunjukkan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Sirkulasi Tapak
Sumber : dokumen pribadi, 2018.

Aklimatisasi

Kondisi aklimatisasi pada tapak mempengaruhi bagaimana pola penataan massa dan bangunan. Tentunya ini akan memengaruhi bagaimana peletakan bukaan-bukaan pada bangunan. Jika kita lihat kembali pendekatan Arsitektur Modern, penggunaan kaca sebagai fasad bangunan sangat dominan. Bahkan terdapat bangunan yang seluruh fasadnya adalah kaca. Hal ini tentunya harus disesuaikan juga dengan kondisi aklimatisasi pada tapak, agar bentuk-bentuk bukaan atau fasad tersebut dapat diatur sehingga tidak terlalu terpapar sinar matahari langsung. Kondisi aklimatisasi pada tapak dan penataan massa bangunan ditunjukkan pada gambar 3 berikut



Gambar 3. Aklimatisasi Tapak
Sumber : dokumen pribadi, 2018.

Zonasi

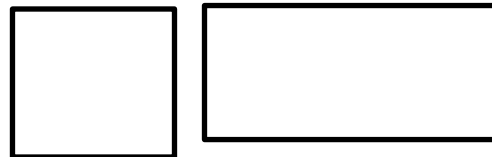
Zonasi pada tapak dibagi antara lain zona publik, semi publik, privat, dan service. Zonasi pada tapak ditunjukkan pada gambar 4 berikut.



Gambar 4. Zonasi Tapak
Sumber : dokumen pribadi, 2018.

Bentuk Massa Bangunan

Pendekatan Arsitektur Modern sangat memperhatikan bagaimana fungsionalisme ruang. Massa dan ruang dibentuk dengan semaksimal mungkin dapat berfungsi untuk aktivitas pengguna, dan meminimalkan ruang tidak terpakai. Pemilihan bentuk massa bangunan juga mempengaruhi fungsionalisme tersebut. Terdapat bentuk-bentuk alternatif dalam massa bangunan antara lain, persegi, segitiga dan lingkaran. Bentuk persegi adalah bentuk yang sangat fungsional, keunggulan bentuk ini antara lain Pembagian ruang baik, Pengaturan interior dan furniture lebih mudah, dan Penyinaran matahari dapat diatur sesuai dengan lebar sisi bangunan. Sehingga bentuk yang dipilih dalam perencanaan ini adalah bentuk kubus, atau persegi.



Gambar 5. Bentuk Massa Bangunan
Sumber : dokumen pribadi, 2018.

Sirkulasi dalam Bangunan.

Dalam pendekatan Arsitektur Modern, perencanaan sirkulasi di dalam bangunan juga harus memperhatikan fungsionalisme. Sirkulasi dalam bangunan meliputi sirkulasi horizontal dan vertikal. Sirkulasi horizontal berupa selasar akan menggunakan *single-loaded* dan *double-loaded*. Penggunaan sirkulasi *single-loaded* berfungsi untuk memaksimalkan masuknya pencahayaan alami dengan mudah ke dalam koridor dan ruang-ruang di sekitarnya. Sirkulasi horizontal *double loaded* digunakan untuk memaksimalkan penataan ruang, sehingga dalam selasar dapat ditata ruang-ruang di kedua sisi yang dapat memberikan fungsionalisme penataan ruang. Selain itu juga Terdapat juga sirkulasi vertikal yaitu tangga, *ramp* dan *lift*.

Fasad Bangunan

Fasad Bangunan di Singapore Polytechnic akan mengekspos secara jujur bentuk bangunan, dengan meminimalkan bentuk

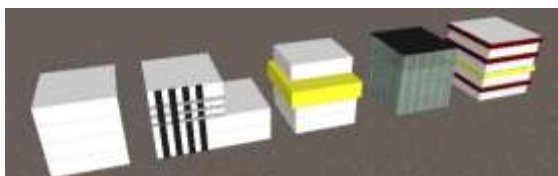
ornamen pada fasad bangunan. Bentuk fasad bangunan yang akan digunakan hanya elemen-elemen horizontal dan vertikal. Selain itu penggunaan material pada fasad juga mempengaruhi dalam menunjukkan konsep Arsitektur Modern. Penggunaan material untuk fasad bangunan antara lain : kaca, beton, dan ACP

Kaca dapat dijadikan dinding pengisi pada bangunan/ isian pada jendela/bukaan. Penggunaan kaca dipilih untuk memberikan efek clean, transparan, dan glowing pada bangunan sesuai dengan fungsinya. Kesesuaian dalam Arsitektur Modern antara lain bentuk simpel (bentuk material kaca persegi sederhana dan datar), material fungsional (material kaca digunakan sesuai dengan fungsinya), estetika mesin (material kaca dibuat secara pabrikasi), anti ornamen (material kaca yang polos tanpa ornamen/ukiran).

Penggunaan beton dipilih untuk memberikan efek masif. Beton digunakan dengan finishing acian dan cat. Kesesuaian dengan Arsitektur Modern antara lain bentuk mengikuti fungsi (fasade beton mengikuti ruang), bentuk simpel (bentuk material beton persegi sederhana dan datar), material fungsional (material beton digunakan sesuai dengan fungsinya), estetika mesin (material beton dibuat secara pabrikasi), anti ornamen

Alumunium Composite Panel Cladding ini berfungsi sebagai pelapis dinding pada bangunan, menghasilkan efek glowing, tingkat kerapuhan yang lebih dibandingkan dengan finishing beton dengan cat, dan tampilan yang dihasilkan memberikan nuansa modern. Kesesuaian dengan konsep Arsitektur Modern antara lain bentuk mengikuti fungsi (fasade ACP mengikuti fasad), bentuk simpel (bentuk material ACP persegi sederhana dan datar), material fungsional (material ACP digunakan sesuai dengan fungsinya), estetika mesin (material ACP dibuat secara pabrikasi), anti ornamen

Jenis-jenis penerapan fasad bangunan dapat bermacam-macam, antara lain penggunaan double-skin facade berupa kaca, atau memang fasadnya murni menggunakan kaca. Alternatif lain adalah ekspos dinding dan beton dari bangunan itu sendiri, dengan finishing cat atau menggunakan ACP agar menghindari kemonotonan. Ilustrasi fasad bangunan ditunjukkan pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Fasad Bangunan
Sumber : dokumen pribadi, 2018.

Konsep Ruang

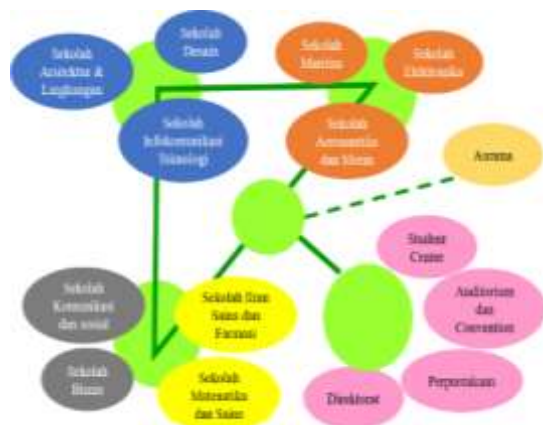
Ruang-ruang akan diatur menggunakan aturan *Form Follow Function*, sehingga menciptakan ruang-ruang yang fungsional. Melalui metode ini, ruang-ruang yang akan direncanakan akan dianalisis kebutuhan ruangnya dan berhubungan dengan pengguna bangunannya. Besaran ruang tersebutlah yang akan digunakan untuk menciptakan ruang yang fungsional, dengan bentuk yang fungsional seperti bentuk persegi.

Bangunan yang akan direncanakan di dalam kawasan antara lain :

- a. Gedung School of Architecture and the Built Environment (ABE)
- b. Gedung Business School (SB)
- c. Gedung School of Chemical and Life Sciences (CLS)
- d. Gedung School of Communication, Arts, and Social Sciences (CASS)
- e. Gedung Design School (SD)
- f. Gedung School of Digital Media and Infocomm Technology (DMIT)
- g. Gedung School of Electrical and Electronic Engineering (EEE)
- h. Gedung School of Mechanical and Aeronautical Engineering (MAE)
- i. Gedung School of Mathematics and Science (MS)
- j. Gedung Singapore Maritime Academy (SMA)
- k. *Spectrum, Concourse, Food Court and Open Space*
- l. Gedung Pusat Kegiatan Mahasiswa dan Gelanggang
- m. Auditorium dan *Convention Center*
- n. Gedung Direktorat
- a. Gedung Perpustakaan Pusat
- o. Asrama Mahasiswa
- p. Masjid

Pola Hubungan.

Setiap massa bangunan di dalam tapak akan dihubungkan dengan ruang-ruang terbuka seperti plaza, *concourse*, dan *spectrum*, serta jalur-jalur pedestrian. Pola hubungan antar massa digambarkan pada gambar 7 berikut :



Gambar 7. Hubungan antar massa
Sumber : dokumen pribadi, 2018.

KESIMPULAN

Dari data-data serta analisis yang telah dibahas diatas, dapat kita lihat bahwa penerapan arsitektur modern dalam bangunan pendidikan dalam hal ini Singapore Polytechnic dapat diterapkan dalam penataan massa, penataan ruang, tampilan fasad, dan penggunaan material fasad.

Dalam penataan massa bangunan, penerapan arsitektur modern dapat menegdepankan fungsionalisme ruang atau tapak, penataan jalur sirkulasi, massa dan ruang-ruang terbuka harus sesuai dengan kebutuhan ruang-ruang tersebut, semudah mungkin dalam pencapaian, dan tidak menimbulkan banyak ruang-ruang sisa.

Dalam penataan ruang, penerapan arsitektur modern sangatlah konkrit. Ruang-ruang yang direncanakan haruslah berdasarkan kebutuhan ruang dan aktivitas pengguna, atau sering disebut dengan kaidah form follow function. Bentuk ruang dan massa itu sendiri juga harus dapat memaksimalkan fungsionalisme, seperti bentuk bentuk persegi, sehingga ruang-ruang di dalamnya dapat direncanakan seefektif mungkin.

Dalam penampilan fasad dan penggunaan materialnya, Arsitektur Modern harus menonjolkan sisi modernitas, dan kemutakhiran suatu material dari fasad tersebut. Fasad dirancang dengan sangat minim penggunaan ornamen, tetapi mampu memberi efek modern. Material yang sangat umum digunakan adalah kaca, karena material ini mampu memberikan kesan Arsitektur

Modern.

Dari penelitian diatas, diharapkan dapat memberikan informasi penerapan arsitektur modern dalam bangunan pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Haryadi & B. Setiawan. (2014). Arsitektur. Lingkungan dan Perilaku : Pengantar ke Teori Metodologi dan Aplikasi. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online. <https://kbbi.web.id> Diakses 8 Maret 2018, diakses pukul 16.54 WIB.
- Kemendiknas Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (2017). Buku Statistik Pendidikan Tinggi. Jakarta : Pusdatin Iptek Dikti.
- Singapore Polytechnic. (2017). Singapore Polytechnic Prospectus. Singapore Polytechnic.
- Smithson, A., & Smithson, P. (1981). The heroic period of modern architecture (p. 9). London: Thames and Hudson.
- Tanudjaja, F. Cristian J Sinar. (1993). Arsitektur Modern : Tradisi-tradisi, dan aliran-aliran serta peranan politik-politik. Penerbitan Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi. Jakarta.
- Wahid, J., & Alamsyah, B. (2013). Teori Arsitektur: Suatu Kajian Perbedaan Pemahaman Teori Barat dan Timur. Graha Ilmu. Yogyakarta.