

PERANCANGAN GEDUNG BARU KAMPUS PELITA BANGSA DENGAN KONSEP GREEN ARSITEKTUR MODERN

Yusdianto Haryo Soeroso¹, Supriyanto², Roy Alex³

^{1,2}Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

³Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

^{1,2,3}Jl. Inspeksi Kalimalang No.9, Cibatu, Kec. Cikarang Pusat, Bekasi, Jawa Barat 17530, Indonesia

Koresponden*, Email: yusdiantoharyosuroso@pelitabangsa.ac.id

Abstract

Pelita Bangsa University is one of the higher education institutions that has great potential to be developed, but according to the writer's experience as a student at Pelita Bangsa, the existing building design is very inadequate to create comfort for its users, which is the arrangement of space and aesthetics. The building design lacks architectural and environmental aspects. The new design is a solution to help Kampus Pelita Bangsa become a university worthy of being a forum for users of its buildings and facilities. The design of this building applies the green concept of Modern Architecture

Info Artikel

Diterima: 07 Sept 2021

Direvisi: 21 Okt 2021

Dipublikasikan: 14 Des 2021

Keywords: Pelita Bangsa, University, Architecture, Green Modern

Abstrak

Kampus Pelita Bangsa merupakan salah satu perguruan tinggi yang sangat berpotensi untuk berkembang, akan tetapi menurut pengalaman penulis sebagai seorang mahasiswa di Pelita Bangsa, desain bangunan yang sudah tersedia sangat kurang untuk menciptakan kenyamanan untuk penggunaannya, yaitu penataan ruang dan desain estetika gedungnya yang kurang menarik dalam segi arsitektural dan lingkungan. Perancangan desain baru merupakan solusi untuk membantu Kampus Pelita Bangsa menjadi perguruan yang layak untuk menjadi wadah kepada pengguna bangunan dan fasilitasnya. Perancangan bangunan ini menerapkan konsep green Arsitektur Modern

Kata kunci: Pelita Bangsa, Kampus, Arsitektur, Green Modern

1. Pendahuluan

Jawa Barat merupakan salah satu provinsi dengan jumlah penduduk paling padat di Indonesia. Jumlah penduduk yang banyak itu menggambarkan Jawa Barat sebagai daerah yang memiliki potensi

sumber daya manusia (SDM) yang banyak. Akan tetapi, kondisi tersebut tidak diimbangi oleh meratanya Pendidikan tinggi masyarakatnya.

Melihat fenomena tersebut, pemerintah dan pihak swasta pun berinisiatif untuk membangun

gedung- gedung kampus dan perguruan tinggi sebagai solusi untuk meminimalisir angka masyarakat yang tidak mendapatkan kesempatan untuk melanjutkan studi di perguruan tinggi. Kampus pelita bangsa terletak di Jalan Inspeksi Kalimalang Tegal Danas, Cikarang Pusat menjadi salah satu kampus yang menyediakan kesempatan bagi masyarakat yang ingin menempuh studi kelas reguler dan studi kelas karyawan

Kampus Pelita Bangsa merupakan salah satu perguruan tinggi yang sangat berpotensi untuk berkembang, akan tetapi menurut pengalaman penulis sebagai seorang mahasiswa di Pelita Bangsa, desain bangunan yang sudah tersedia sangat kurang untuk menciptakan kenyamanan untuk penggunanya, yaitu penataan ruang dan desain estetika gedungnya yang kurang menarik dalam segi arsitektural dan lingkungan. Sejak didirikan pada tahun 2000, saat ini perguruan tinggi Pelita Bangsa sudah berkembang dengan pesat, dari segi kualitas dan fasilitas sarana dan prasarana. Setiap tahun jumlah mahasiswa semakin bertambah dengan signifikan, terbukti dengan berkembangnya jumlah gedung dari satu gedung menjadi dua gedung untuk menampung jumlah mahasiswa yang makin bertambah.

Saat ini, tepatnya pada tahun 2019, peningkatan jumlah pengguna semakin bertambah, untuk itu dengan adanya perancangan desain baru gedung kampus, maka akan lebih menarik minat calon mahasiswa untuk menyelesaikan studi di Pelita Bangsa. Perancangan desain baru merupakan solusi untuk membantu Kampus Pelita Bangsa menjadi perguruan yang layak untuk menjadi wadah kepada pengguna bangunan dan fasilitasnya [1]-[2]. Dalam perancangan gedung kampus yang baru, ada beberapa aspek penting yang harus dianalisa dan ditinjau terlebih dahulu. Salah satu aspek tersebut adalah Penataan site yang efektif. gedung sebelumnya merupakan salah satu contoh dampak dari penataan site yang kurang efektif. Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk merancang gedung baru kampus Pelita Bangsa agar dapat digunakan secara Fungsi dan Estetika.

2. Metode

Green architecture yaitu pendekatan perencanaan arsitektur yang berusaha meminimalisasi berbagai

pengaruh membahayakan pada kesehatan manusia dan lingkungan [3]-[4]. Konsep *green architecture* ini memiliki beberapa manfaat diantaranya bangunan lebih tahan lama, hemat energi, perawatan bangunan lebih minimal, lebih nyaman ditinggali, serta lebih sehat bagi penghuni. Konsep *green architecture* memberi kontribusi pada masalah lingkungan khususnya pemanasan global. Apalagi bangunan adalah penghasil terbesar lebih dari 30% emisi global karbon dioksida sebagai salah satu penyebab pemanasan global. Selain karena adanya pemanasan global, penciptaan atau inovasi energi yang terbarukan juga menjadi latar belakang timbulnya konsep *green architecture*. Sampai pada akhirnya timbul konsep *Green Building*. Gedung Hemat Energi atau dikenal dengan sebutan *green building* terus digalakkan pembangunannya sebagai salah satu langkahantisipasi terhadap perubahan iklim global [5]-[6]. Dengan konsep hemat energi yang tepat, konsumsi energi suatu gedung dapat diturunkan hingga 50%, dengan hanya menambah investasi sebesar 5% saat pembangunannya. "Dengan hanya menambah 5% dari biaya pembangunan gedung biasa, konsumsi energi gedung dapat diturunkan hingga 50%."

Green Building dibangun dengan perencanaan energi modern. Selain dari sisi desain yang dipertimbangkan untuk meminimalkan masuknya sinar matahari sehingga mengurangi penggunaan beban *Air Conditioner* (AC), pada atap gedung bisa dipasang panel surya yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi dalam gedung [10]-[11]. Beberapa sudut pandang dapat dipertimbangkan dalam perencanaan tersebut diantaranya adalah aspek *Passive Design*, *Active Design*, Kondisi Udara Ruangan, Management, serta *Service & Maintenance* [7]. Indikasi arsitektur disebut sebagai 'green' jika dikaitkan dengan praktek arsitektur antara lain penggunaan renewable resources (sumber-sumber yang dapat diperbaharui, *passive-active solar photovoltaic* (sel surya pembangkit listrik), Teknik menggunakan tanaman untuk atap, taman tadah hujan, menggunakan kerikil yang dipadatkan untuk area perkerasan, dan sebagainya. Konsep 'green' juga bisa diaplikasikan pada pengurangan penggunaan energi (misalnya energi listrik), *low energy house* dan *zero energy building* dengan memaksimalkan penutup bangunan (*building*

envelope) [8]. Penggunaan energi terbarukan seperti energi matahari, air, *biomass*, dan pengolahan limbah menjadi energi juga patut diperhitungkan. Arsitektur hijau tentunya lebih dari sekedar menanam rumput atau menambah tanaman lebih banyak di sebuah bangunan, tapi juga lebih luas dari itu, misalnya memberdayakan arsitektur atau bangunan agar lebih bermanfaat bagi lingkungan, menciptakan ruang-ruang publik baru, menciptakan alat pemberdayaan masyarakat, dan sebagainya [12]-[14].

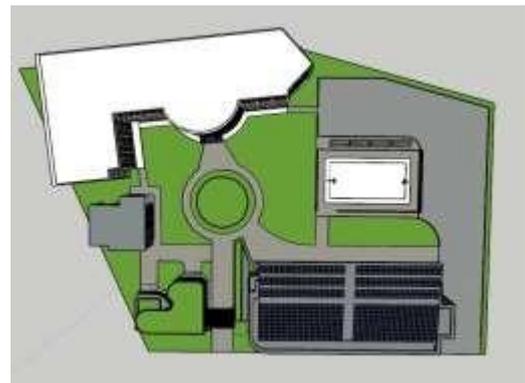
Arsitektur berkelanjutan, adalah sebuah topik yang menarik. Akhir-akhir ini semakin banyak diberitakan dan dipromosikan dalam kalangan arsitek, karena arsitek memiliki peran penting dalam pengelolaan sumber daya alam dalam desain-desain bangunannya. Apresiasi yang besar bagi mereka yang turut mempromosikan arsitektur berkelanjutan agar kita lebih bijaksana dalam menggunakan sumber daya alam yang makin menipis [9]. *Sustainable architecture* atau dalam bahasa Indonesianya adalah arsitektur berkelanjutan, adalah sebuah konsep mempertahankan sumber daya alam agar bertahan lebih lama, yang dikaitkan dengan umur potensi vital sumber daya alam dan lingkungan ekologis manusia, seperti sistem iklim planet, sistem pertanian, industri, kehutanan, dan tentu saja arsitektur. Kerusakan alam akibat eksploitasi sumber daya alam telah mencapai taraf pengrusakan secara global, sehingga lambat tetapi pasti, bumi semakin kehilangan potensinya untuk mendukung kehidupan manusia, akibat dari berbagai macam eksploitasi sumber daya alam tersebut.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini, dihasilkan konsep pengembangan bangunan kampus sebagai berikut :

a. Menjadikan Kampus Pelita Bangsa Sebagai Kampus dengan bangunan berkonsep Arsitektur *Green Modern*

- b. Menjadikan Kampus Pelita Bangsa menjadi bangunan yang mendukung penyerapan polusi disekitar tapak
- c. Menjadikan Kampus Pelita Bangsa sebagai pelopor bangunan yang mendekati konsep *zero energy*
- d. Menjadikan Kampus Pelita bangsa sebagai paru-paru Cikarang dengan konsep hijau atau *Green Arsitekturnya*



Gambar 1. Konsep perancangan tapak

Perancangan tapak dilakukan menyesuaikan dan memperhatikan kondisi pada tapak dan potensi – potensi yang dimiliki oleh tapak. Sehingga berdasarkan analisis yang telah disesuaikan dari bentuk dan kondisi tapak. Oleh karena peruntukannya untuk ruang belajar, maka konsep perancangannya mengutamakan kenyamanan pengguna agar betah beraktifitas pada ruang-ruang yang telah dirancang. Dasar konsep tapak perancangan adalah sebagai berikut :

1. Konsep

Kotak dengan material concrete dengan pintu dan jendela kaca, dengan salah satu bangunan dilengkapi teknologi solar panel sebagai pemanfaatan energi matahari. Penggunaan solar panel membuat pemanfaatan energi sekitar menjadi lebih efektif. Penggunaan material concrete dengan alasan agar menyatu dengan konsep green arsitektur tapi tetap memberikan kesan modern dan solid pada bangunan. Penggunaan kusen aluminium dan jendela kaca memberi kesan luas dan modern pada bangunan.



Gambar 2. Bentuk Bangunan

Bentuk bangunan diadaptasi dari bentuk bangunan pada kampus National University Singapore, karena sesuai dengan tapak dan konsep *Green Modern*. Material *finishing* bangunan didominasi material *concrete* dengan konsep langit – langit yang tinggi agar ruangan dalam tidak panas disebabkan kondisi tapak yang panasnya diatas rata-rata wilayah lainnya.

2. Massa bangunan

Massa bangunan memiliki bentuk dasar kotak seperti bangunan pada umumnya, karena konsep utamanya terletak pada sistem bangunan, fasad, dan perancangan lingkungan bangunannya. Masa bangunan berbentuk kotak agar pembagian ruang didalam Gedung lebih efektif.

Berdasarkan bentuk masa bangunan tersebut, maka dibagi tingkat daya tampung kelas tiap masa bangunan adalah :

a. Gedung A

Memiliki luas 1550 m², dan memiliki 4 lantai. Jika total luas dibagi oleh jumlah kelas (berdasarkan Analisa) maka :

$$1150 \div 80 = 19 \text{ kelas}$$

$$19 \text{ kelas dikali } 4 \text{ lantai} = 76 \text{ kelas}$$

Jadi, Gedung A, dapat memberikan fasilitas 76 kelas.

b. Gedung B (eksisting)

Fasilitas ruang meeting, aula, administrasi, dan kantin dialokasikan pada masa bangunan Gedung B, yang memiliki 6 lantai.

c. Gedung C

Memiliki luas 253 m². Dan memiliki 2 lantai efektif, Gedung ini difungsikan sebagai ruang studio dan laboratorium praktek.

$$253 \div 80 = 3 \text{ ruang studio/lab}$$

$$3 \text{ ruang studio/lab dikali } 2 \text{ lantai} = 6 \text{ kelas}$$

d. Gedung D

Memiliki luas 272 m². Dan memiliki 3 lantai. Gedung ini difungsikan sebagai ruang studio, laboratorium, dan perpustakaan.

4. Kesimpulan

Kesimpulan perancangan gedung baru Kampus Pelita Bangsa dengan konsep green arsitektur modern mencakup beberapa aspek penting diantaranya perancangan gedung mengutamakan penggunaan teknologi dan sistem yang hemat energi, seperti pencahayaan LED, sensor cahaya otomatis, dan sistem HVAC yang efisien. Penggunaan energi terbarukan seperti panel surya juga diintegrasikan untuk mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil.

Gedung dirancang untuk mengurangi jejak karbon dengan menggunakan material ramah lingkungan dan daur ulang. Penggunaan bahan

bangunan dengan sertifikasi ramah lingkungan dan yang memiliki masa pakai panjang diutamakan. Sistem pengelolaan air yang efektif diterapkan untuk mengurangi konsumsi air dan memaksimalkan penggunaan air hujan. Fasilitas seperti toilet dengan sistem penghematan air, pemanenan air hujan, dan sistem pengolahan air limbah untuk penggunaan ulang diterapkan. Pentingnya kualitas udara dalam ruangan diakui dengan penerapan ventilasi alami dan penggunaan material bangunan yang tidak menghasilkan emisi berbahaya. Taman vertikal dan tanaman dalam ruangan juga ditambahkan untuk meningkatkan kualitas udara.

Perencanaan ruang yang fleksibel dan multifungsi diterapkan untuk memaksimalkan penggunaan ruang. Ini mencakup desain ruangan yang dapat diubah sesuai kebutuhan, area belajar yang nyaman, serta fasilitas umum yang mudah diakses. Implementasi teknologi pintar untuk pengelolaan gedung, seperti sistem manajemen bangunan yang terintegrasi, memungkinkan pengawasan dan pengendalian penggunaan energi, pencahayaan, dan suhu secara efisien. Penyediaan ruang terbuka hijau yang luas untuk menciptakan lingkungan kampus yang asri dan mendukung kesehatan mental serta fisik mahasiswa. Taman, area duduk terbuka, dan jalur pejalan kaki yang teduh disediakan untuk mendorong interaksi sosial dan rekreasi.

Kampus berfungsi sebagai contoh praktik bangunan hijau dan mendidik mahasiswa tentang pentingnya keberlanjutan dan tanggung jawab lingkungan. Program dan kegiatan terkait lingkungan didorong untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi komunitas kampus. Kesimpulannya, perancangan gedung baru Kampus Pelita Bangsa dengan konsep green arsitektur modern bertujuan untuk menciptakan lingkungan pendidikan yang berkelanjutan, efisien, dan nyaman. Pendekatan ini tidak hanya mengurangi dampak lingkungan tetapi juga meningkatkan kualitas hidup dan pengalaman belajar bagi seluruh komunitas kampus.

Daftar Pustaka

[1] Sejarah Pendidikan tinggi di Indonesia. [Online] Available at:

www.manajemenpendikantinggi.net/mmpt/index.php/opini/21-opini/175-sejarah-pendidikan-tinggi-di-indonesia

- [2] KBBI, 2016. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [Online] Available at: <http://kbbi.web.id/pusat>
- [3] Yulianto Sumalyono, 1991, Arsitektur Modern, penerbit Citra Buana, Surabaya
- [4] Francis D.K. Ching dan Cassandra Adams, Ilustrasi Konstruksi Bangunan. Erlangga, Jakarta
- [5] D.K. Ching, Francis, 1996, ARCHITECTURE: FORM, SPACE, AND ORDER, New York: John Wiley and Sons, Inc.
- [6] D.K.Ching, Francis. 1999. Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Susunannya. Cetakan ke-7. Jakarta: Erlangga.
- [7] Anonim, 2007, The Architect's Handbook, Singapore.
- [8] Brunner T. Dkk, 2013, Kajian Penerapan Arsitektur Modern pada bangunan Roger's Salon, Clinic, Spa and Wellness Center Bandung, Reka Raksa, Vol : 1, No : 2
- [9] Brenda & Robert Vale. 1991. Green Architecture Design for Sustainable Future. Thames & Hudson. London.
- [10] Perda Kabupaten Bekasi, 2011, RTRW Kabupaten Bekasi
- [11] Green Building Council Indonesia. 2011. Panduan Penerapan Perangkat Penilaian Bangunan Hijau GREENSHIP
- [12] ArchDaily, 2019, NUS School of Design & Environment, Tersedia : <https://www.archdaily.com/912021/nus-school-of-design-and-environment-serie-architects-plus-multiply-architects-plus-surbana-jurong> (diakses pada tanggal 20 Agustus 2019)
- [13] Neufert, Ernst, 1994, Data Arsitek jilid 1, Jakarta, Erlangga.
- [14] Neufert, Ernst, 1999, Data Arsitek jilid 2, Jakarta, Erlangga.
- [15] Neufert, Ernst, 1999, Data Arsitek jilid 3, Jakarta, Erlangga.