



PERANCANGAN MASTERPLAN KAWASAN PENDIDIKAN KARAMINA ISLAMIC SCIENCE SCHOOL DENGAN PENDEKATAN *ECOLOGICAL DEMOCRACY*

Annisa Marwati^{1(*)}, Hanifa Fijriah Wasnadi², Abdul Hafizh Ananta Muhammad³,
Saiful Arifin⁴, Hagi Ahmad Kamil⁵

¹⁻² Dosen Program Studi Arsitektur, Institut Teknologi & Bisnis Ahmad Dahlan, Jakarta

³⁻⁵ Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Institut Teknologi & Bisnis Ahmad Dahlan, Jakarta

Abstract

This paper discusses the process of designing an educational master plan area with the Ecological Democracy approach in order to improve Islamic junior high school education in Karamina Islamic Science School, Cibinong District, Bogor. The analysis process showed several challenges, such as indications of limited capacity of junior high schools in Cibinong sub-district, a narrowed land area of an existing site, and also the challenges of preparing educational spaces during and post the COVID-19 pandemic. By the 'Ecological Democracy' approach, the proposed master plan design process departed from maintaining existing habits and mechanisms that took place in the educational activities of the Karamina Islamic Science School. For this reason, the design of the educational area master plan was carried out by participatory design method so that a complete picture of the habits that have been running could be acknowledged. The proposed master plan was designed by adapting the land-morphology situation to reach efficient spaces, highlighting the contexts of identity, and providing adequate air circulation as a response to space requirement during the ongoing pandemic. The design of this masterplan area is expected to be the starting point of the development of educational infrastructure that meets certain quality in supporting the education process of the students. In addition, the development of this school is also hoped to have a role in unraveling the limited capacity of junior high schools in Cibinong District, Bogor.

Abstrak

Karya tulis ini membahas mengenai proses perancangan masterplan infrastruktur sekolah dengan pendekatan Ecological Democracy dalam rangka peningkatan pendidikan sekolah menengah pertama Islam Karamina Islamic Science School, Kecamatan Cibinong, Bogor. Proses analisis situasi menunjukkan beberapa tantangan seperti adanya indikasi keterbatasan kapasitas sekolah menengah pertama di kecamatan Cibinong, Bogor, kondisi lahan yang terhimpit, dan juga tantangan mempersiapkan ruang pendidikan selama dan pasca pandemi COVID-19. Dengan pendekatan Ecological Democracy, proses usulan desain masterplan berangkat dari mempertahankan kebiasaan-kebiasaan dan mekanisme eksisting yang

(*) Korespondensi: annisa.marwati@gmail.com (Annisa Marwati)

berlangsung di kegiatan pendidikan Karamina Islamic Science School. Untuk itu, perancangan masterplan infrastruktur pendidikan ini dilakukan dengan metode participatory design agar gambaran mengenai kebiasaan yang sudah berjalan dapat terlihat secara utuh. Masterplan kawasan yang diusulkan adalah kawasan yang efisien dengan bentuk mengikuti morfologi lahan, kawasan dengan penguatan konteks identitas, dan mengedepankan kecukupan sirkulasi udara sebagai respon kebutuhan ruang pada pandemi yang sedang berlangsung. Perancangan kawasan ini diharapkan mampu menjadi awal dari pembangunan infrastruktur sekolah yang berkualitas dalam mendukung pendidikan peserta didik. Selain itu, perancangan dan pembangunan sekolah ini juga diharapkan dapat berperan dalam mengurai keterbatasan kapasitas sekolah menengah pertama di Kecamatan Cibinong, Bogor.

Kata Kunci: Infrastruktur pendidikan, Ecological democracy, Perancangan kawasan saat Pandemi

Informasi Artikel:

Dikirim : 30 November 2022

Ditelaah : 7 Desember 2022

Diterima : 20 Desember 2022

Publikasi : 28 Desember 2022

Januari – Juni 2023, Vol 3 (1): hlm 59-72

©2023 Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan.

All rights reserved.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kondisi ruang pada berbagai jenis institusi pendidikan adalah faktor yang mengizinkan penggunaannya untuk melakukan ragam jenis metode pembelajaran, baik itu terjadi secara individu maupun berkelompok, indoor maupun outdoor, dan lain sebagainya. Hal tersebut kemudian berujung pada tercapainya kolaborasi, kerja tim, diskusi, dan keahlian interpersonal atau intrapersonal lainnya (Barrett, Treves, Shmis, Ambasz, & Ustinova, 2019). Di negara kita sendiri, secara umum infrastruktur fisik pendidikan di Indonesia masih terbelakang pada beberapa tempat (Roadin, 2020). Padahal pembangunan infrastruktur pendidikan berbanding lurus dengan pertumbuhan ekonomi untuk terciptanya stabilitas nasional yang sehat dan dinamis (Ritonga, 2017) (Pane, et al., 2020). Menurut Filardo dalam Duarte et al. (2017), kunci kemakmuran ekonomi Amerika Serikat adalah sekolah. Filardo menyatakan bahwa investasi kita pada bangunan sekolah akan terbayar melalui 3 hal, yakni: pekerja terampil di komunitas lokal, kualitas hidup yang sehat, aman dan terdidik, serta manfaat yang dihasilkan untuk pendidikan berkualitas bagi generasi di masa mendatang (Duarte, Jaureguiberry, & Racimo, 2017). Dengan kata lain, melalui infrastruktur pendidikan yang baik, taraf pendidikan rakyat akan semakin baik pula. Hal ini sejalan dengan semakin tingginya kesempatan kerja untuk menghasilkan penghidupan bagi generasi mendatang yang lebih layak. Dengan demikian, situasi infrastruktur pendidikan yang dinilai kurang baik harus kita benahi sejak dini.

Sekolah Menengah Pertama Yayasan Al-Karamina direncanakan untuk berlokasi di Kecamatan Cibinong, Bogor, Jawa Barat. Menurut data BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Bogor tahun 2020, terekam sedikitnya 38.533 anak berusia 10-14 tahun, 42.806 anak berusia 5-9 tahun, serta 43.846 anak berusia 0-4 tahun di Kec. Cibinong (BPS Kab. Bogor, 2020). Di sisi lain, menurut data Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, tercatat pula bahwa terdapat 75 SMP dan MTs, serta 5 128 SD dan MI di kecamatan ini (Kemdikbud, 2021). Secara sederhana, dapat kita lihat bahwa terdapat penurunan unit sekolah secara signifikan seiring dengan naiknya jenjang pendidikan dari tingkat dasar ke menengah pertama. Hal lain yang juga menjadi fokus adalah bahwa jumlah anak berdasarkan umur 0-4 dan 5-9 tahun yang akan menempuh pendidikan di SMP mengalami peningkatan sebesar 12,4% dari jumlah anak berusia 10-14 tahun di tahun 2020. Kondisi ini menunjukkan bahwa terdapat kemungkinan keterbatasan kapasitas SMP/ MTs di kecamatan ini untuk menampung peserta didik generasi mendatang. Oleh karenanya, berpegang pada ketentuan wajib belajar minimal 9 tahun, usulan ini kemudian mendukung erat penyediaan kapasitas yang memadai untuk sekolah menengah pertama di Kecamatan Cibinong, Bogor, Jawa Barat.

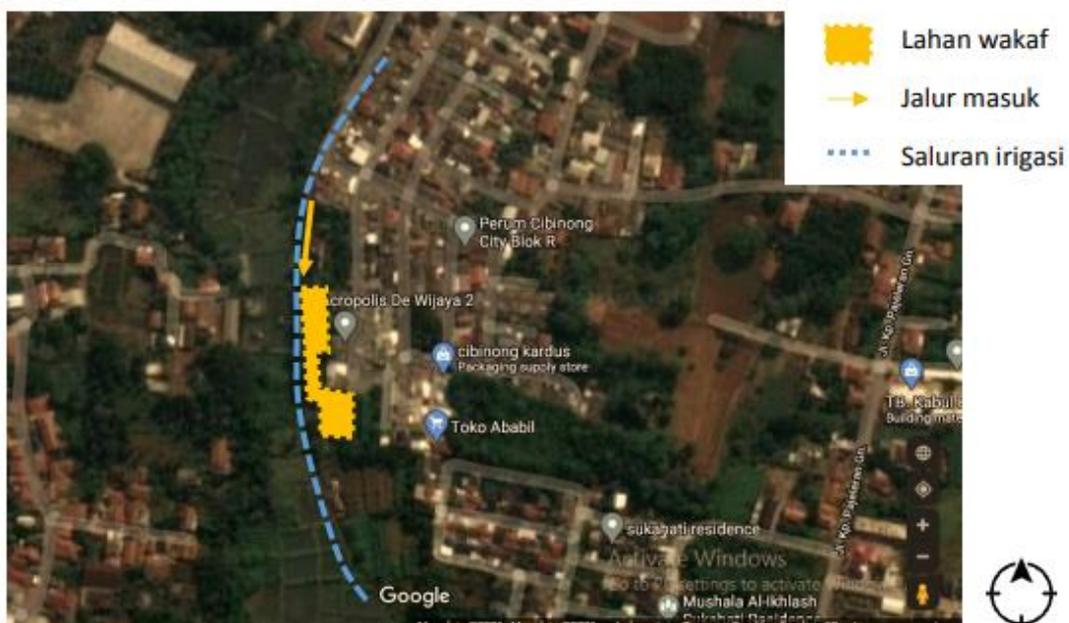
Dewasa ini, pandemi mengajarkan kita bahwa zona belajar dapat diraih pada hampir kapan saja dan dimana saja oleh sebab semakin canggihnya infrastruktur di bidang teknologi, informasi dan komunikasi. Namun demikian, tidak dapat kita pungkiri bahwa pembelajaran tatap muka tak bisa digantikan semata-mata dengan sistem daring dalam gawai. Hal ini diperkuat dengan sebuah kritik oleh Hester (2006) mengenai fenomena anomie, yakni kondisi manusia yang bingung dalam bersikap

pada manusia lain dan lingkungan sekitarnya oleh sebab semakin majunya teknologi (Hester, 2006). Tak terlepas dari predikatnya sebagai makhluk sosial, anomie mengindikasikan bahwa kebutuhan interaksi antar manusia melalui gawai tak dapat mengganti interaksi sungguhan di waktu dan ruang yang sama. Oleh karenanya, physical space atau ruang secara fisik dalam infrastruktur pendidikan merupakan elemen penting untuk mewadahi interaksi tatap muka dalam proses belajar mengajar dan diskusi.

Analisis Situasi dan Tapak

Karamina Islamic Science School telah berdiri sejak tahun 2019. Berawal dari ambisi pembina yayasan untuk menghasilkan generasi madani yang taat dan berkepribadian, sekolah ini mengusung konsep penyetaraan kurikulum agama dan sains. Seiring berjalannya waktu, bangunan sekolah tidak lagi cukup untuk menampung siswa yang semakin bertambah jumlahnya. Situasi pandemi beberapa waktu belakangan juga mengharuskan pihak yayasan menyediakan ruang belajar yang cukup lapang agar tetap mematuhi protokol kesehatan. Oleh karenanya, yayasan berencana membangun di lahan wakaf yang berada tak jauh dari bangunan sekolah lama.

Lahan wakaf sebagai lahan perencanaan memiliki luas sebesar 3.671 m². Kondisi lahan wakaf yang akan dibangun sekolah berada dalam kondisi yang memanjang dan terhimpit, serta hanya memiliki 1 jalur akses masuk (Gambar 1).



Sumber: Google maps olahan tim, 2021

Gambar 1. Site Perencanaan Masterplan Sekolah

Dalam Gambar 1, sisi Barat dan Selatan (kiri dan bawah) lahan wakaf kini telah dalam proses pembangunan sebuah kompleks perumahan. Sisi Utara dan Timur (atas dan kanan) juga telah terisi oleh perumahan. Bentuk lahan yang ramping memanjang

dengan akses tunggal ini menjadi tantangan tersendiri dalam menyediakan infrastruktur pendidikan yang baik, dengan tetap memperhatikan kenyamanan dan keamanan warga sekolah maupun komunitas sekitar. Selain itu, merespon situasi pandemi, pemberlakuan protokol kesehatan di ruang publik dan jalur masuk saluran irigasi 6 yang ada di lahan wakaf juga harus menjadi konsentrasi penting dalam rancangan. Komposisi ruang luar dan dalam, serta akses menuju ruang terbuka kelak harus diatur sedemikian rupa walau lahan yang tersedia memiliki rasio lebar yang terbatas.

Rumusan Masalah dan Tujuan

Merujuk dari data dan analisis lapangan yang telah dijelaskan, rumusan masalah yang menjadi konsentrasi pada pengabdian masyarakat ini adalah:

1. Terindikasi adanya keterbatasan kapasitas SMP/MTs di Kecamatan Cibinong, Bogor untuk menampung peserta didik di masa mendatang;
2. Adanya tantangan dalam mempersiapkan ruang pendidikan dalam selama dan pasca pandemi.
3. Bangunan sekolah lama yang sudah tak memadai (khususnya dari segi kapasitas) dan lahan wakaf sasaran pembangunan yang terhimpit perumahan di sekitarnya;
4. Kebutuhan akses menuju ruang terbuka yang memadai selama dan pasca pandemi di ruang publik dalam kondisi tapak dengan rasio lebar lahan yang sempit

Berangkat dari rumusan masalah tersebut, perancangan kawasan ini diharapkan mampu menjadi awal dari pembangunan infrastruktur sekolah yang berkualitas dalam mendukung pendidikan peserta didik. Selain itu, perancangan dan pembangunan sekolah ini juga diharapkan dapat berperan dalam mengurangi keterbatasan kapasitas sekolah menengah pertama di Kecamatan Cibinong, Bogor.

Kajian Pustaka

"Identitas dan Konteks" pada Infrastruktur Pendidikan

Infrastruktur merupakan hal vital dalam berbagai jenis dan jenjang pendidikan (Barrett, Treves, Shmis, Ambasz, & Ustinova, 2019) (Kapoor, 2019) (Roadin, 2020). Istilah infrastruktur sendiri dapat didefinisikan sebagai suatu fasilitas yang menopang sistem sosial dan sistem ekonomi, sekaligus menjadi penghubung dengan sistem lingkungan (Pane, Sembiring, & Unsa, 2020). Menurut Barrett et al. pada 2019, kawasan sekolah dinilai amat penting untuk direncanakan dan dirancang dengan baik. Hal ini dilakukan oleh sebab kawasan berikut bangunan di dalamnya berperan sebagai 'third teacher' atau guru ketiga dalam pendidikan di sekolah (Barrett, Treves, Shmis, Ambasz, & Ustinova, 2019). Pernyataan ini merupakan sebuah konklusi dari pentingnya peran ruang fisik dalam proses belajar mengajar.

Lebih lanjut mengenai infrastruktur pendidikan, menurut Duarte et al. (2017), bangunan sekolah berakar kuat pada komunitas sekitar yang mereka layani, dan baik

siswa maupun guru berinteraksi dengan lingkungan sosial dan lingkungan binaan di sekitar kawasan sekolah. Bahkan pada sebagian besar komunitas, gedung sekolah adalah gedung publik yang paling menonjol, pusat dari banyak kegiatan sipil, kehidupan sosial, dan acara olahraga. Selain itu, dalam banyak kasus, gedung sekolah merupakan aset modal terbesar di lingkungan pemukiman (Duarte, Jaureguiberry, & Racimo, 2017). Komisi Inggris untuk Arsitektur dan Lingkungan Buatan bahkan menamakan "identitas dan konteks" sebagai kriteria teratas untuk desain sekolah yang sukses. Komisi menjelaskan bahwa sangat penting untuk "membuat sekolah yang dapat dibanggakan oleh siswa dan masyarakat". Mereka menekankan agar pembangunan harus mewujudkan etos dan identitas sekolah untuk berkontribusi pada lingkungan di luar batas situsnya, dan menetapkan sekolah sebagai kehadiran yang menarik di masyarakat (Duarte, Jaureguiberry, & Racimo, 2017).

Ecological Democracy Sebagai Pendekatan Perencanaan Pendidikan Selama dan Pasca Pandemi

Pandemi mengajarkan kita bahwa zona belajar dapat diraih pada hampir kapan saja dan dimana saja oleh sebab semakin canggihnya infrastruktur di bidang teknologi, informasi dan komunikasi. Namun demikian, tidak dapat kita pungkiri bahwa pembelajaran tatap muka tak bisa digantikan semata-mata dengan sistem daring dalam gawai. Hal ini diperkuat dengan sebuah kritik oleh Hester (2006) mengenai fenomena anomie, yakni kondisi manusia yang bingung dalam bersikap pada manusia lain dan lingkungan sekitarnya oleh sebab semakin majunya teknologi (Hester, 2006). Tak terlepas dari predikatnya sebagai makhluk sosial, anomie mengindikasikan bahwa kebutuhan interaksi antar manusia melalui gawai tak dapat mengganti interaksi sungguhan di waktu dan ruang yang sama. Oleh karenanya, physical space atau ruang secara fisik dalam infrastruktur pendidikan merupakan elemen penting untuk mewadahi interaksi tatap muka dalam proses belajar mengajar dan diskusi.

Merespon fenomena tersebut, pendekatan 'ecological democracy' (Hester, 2006) dapat menjadi bagian dari tahap perancangan infrastruktur pendidikan. Konsep ecological democracy menitikberatkan pemahaman pada bagaimana hubungan antar organisme dalam suatu lingkungan diatur dan dilaksanakan oleh organisme itu sendiri. Hal ini bisa meningkatkan kemungkinan sebuah ruang untuk menjadi sarana interaksi antar manusia untuk meminimalisir dampak negatif dari fenomena anomie yang terjadi di sebuah lingkungan bangun. Pengaturan ecological democracy dikendalikan dalam 3 nilai fundamental, antara lain enabling form, resilient form, dan impelling form. Tiap-tiap nilai memiliki prinsip tertentu. Prinsip yang paling utama antara lain sacredness, centeredness, connectedness, particularness, dan limited extent. Dengan mengetahui dan mengatur sendiri relasi dalam lingkungannya melalui nilai dan prinsip tersebut, organisme (dalam hal ini manusia) tersebut kemudian akan lebih mengetahui cara menempatkan diri dalam lingkungannya (Hester, 2006).

METODE

Untuk mendukung pendekatan Ecological Democracy pada perancangan ini, metode yang digunakan dalam proses perancangan kawasan adalah Participatory Design. Participatory Design, yaitu sebuah pendekatan desain kolaboratif dari beberapa stakeholder untuk membentuk lingkungan yang ideal bagi seluruh pihak (Muhammad, Antaryama, 2016). Proses ini cocok untuk digunakan pada proses desain yang memiliki banyak keterbatasan, sehingga, semua pihak yang terlibat dapat berpartisipasi aktif dalam proses perancangan dan menanggulangi keterbatasan yang ada. Menurut Simonsen and Robertson (2012), Participatory Design adalah sebuah proses menginvestigasi, memahami, refleksi, mengukuhkan, mengembangkan, dan mendukung adanya pembelajaran yang bersifat timbal balik antara beberapa partisipan yang terlibat dalam proses kolektif (Hapsari, Aswati, Putra, 2020). Lebih lanjut lagi, menurut Bjögvinsson et al. (2012), karakter dari proses ini bersifat mengutamakan faktor manusia (human-centered), empati, serta optimisme (Hapsari, Aswati, Putra, 2020).

Metode ini mengharuskan perancang untuk memiliki peran aktif dalam berkomunikasi dengan semua pihak, dalam hal ini terutama dengan Yayasan Al-Karamina. Diskusi dilakukan secara daring dikarenakan situasi pandemi yang sedang berlangsung. Secara umum, kegiatan perancangan terdiri dari tiga tahap:

1. Tahap Persiapan; Pembentukan tim, Briefing Internal Tim, Diskusi dengan pihak Yayasan,
2. Tahap Pelaksanaan; Studi literatur, pre-liminary design, diskusi dengan khalayak sasaran, Penggambaran Ilustrasi 3D dan perspektif, serta monitoring internal Tim secara berkala
3. Tahap Evaluasi; Diskusi akhir, dan presentasi akhir ke khalayak Sasaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari tinjauan pustaka yang telah kami lakukan, rancangan masterplan Karamina Islamic Science School dibuat berdasar dari pentingnya peningkatan kualitas infrastruktur pendidikan yang memadai. Hal ini berkaitan dengan beberapa literatur yang menyatakan bahwa kualitas lingkungan pendidikan adalah hal yang sangat penting, hingga disebut sebagai guru ketiga bagi para peserta didik. Situasi pandemi yang tengah terjadi pun akhirnya menambahkan tantangan baru dengan banyaknya keterlibatan teknologi pada proses belajar mengajar yang memberi potensi akan adanya fenomena Anomie. Untuk itu, infrastruktur pendidikan yang dikedepankan dalam kegiatan ini adalah infrastruktur pendidikan yang:

- Memperhatikan “identitas dan konteks” sebagai kriteria utama dalam perancangan masterplan kawasan sekolah,
 - Mempertimbangkan kebermanfaatan infrastruktur pada komunitas sekitar sekolah,
 - Merancang ruang fisik pendidikan yang berdasarkan ecological democracy dengan proses participatory desain untuk mengurangi dampak negatif fenomena anomie dalam kemajuan teknologi pada proses belajar mengajar.
- Dengan pendekatan ecological democracy, usulan desain masterplan berangkat

dari mempertahankan kebiasaan-kebiasaan dan mekanisme eksisting yang berlangsung di kegiatan pendidikan Karamina Islamic Science School.

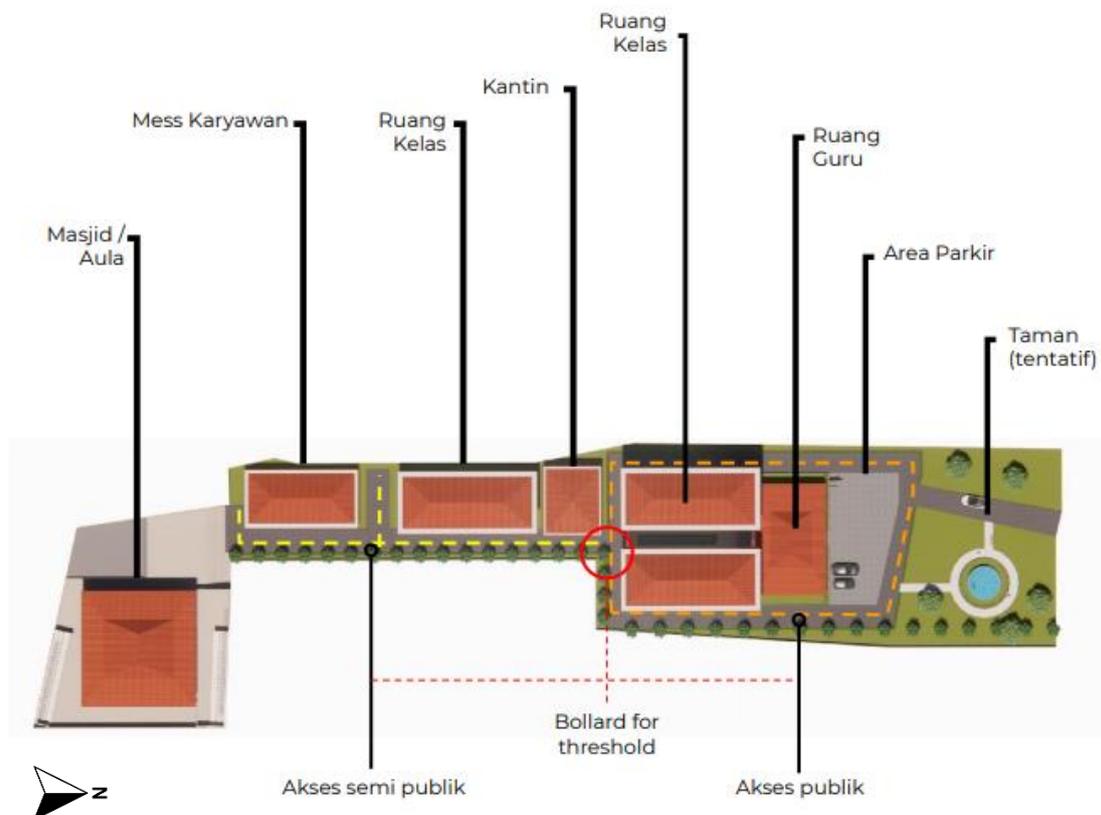
- Mempertimbangkan konteks fisik lahan, terutama dengan keterbatasan lahan yang terhimpit.

Program Ruang

Gedung Karamina Islamic Science School ini memerlukan 7 gedung yang terdiri dari : (1) Masjid/ Aula, (2) Kantin, (3) Mess Karyawan, (4) Gedung untuk Ruang Guru, dan (5) Tiga Gedung untuk Ruang Kelas. Gedung Karamina Islamic School ini juga membutuhkan beberapa fasilitas penunjang kegiatan belajar mengajar antara lain: ruang kelas, laboratorium komputer, laboratorium IPA, Toilet, dan Area Serbaguna. Dari program ruang tersebut, Masterplan Karamina Islamic Science yang diusulkan terdiri dari 7 gedung, yaitu (secara berurutan dari pintu masuk),

- 1) Gedung Penerimaan dan Ruang Guru,
- 2) Gedung A; Ruang Kelas,
- 3) Gedung B; Ruang Kelas (Gedung A dan B berlokasi bersebelahan),
- 4) Gedung Kantin
- 5) Gedung C; Ruang Kelas dan Laboratorium
- 6) Gedung Mess Karyawan
- 7) Gedung Masjid

Merespon morfologi lahan eksisting dan kebutuhan ruang yang diperlukan, masterplan Karamina Islamic Science School disusun dengan layout memanjang ke arah Selatan mengikuti kondisi lahan (lihat Gambar 2).



Sumber: Olahan tim, 2021

Gambar 2. Usulan Masterplan Karamina Islamic Science School

Ornamen-ornamen Islam diusulkan untuk menjadi konsep aksen yang mendominasi desain bangunan. Hal ini diharapkan dapat memperkuat identitas sekolah Islam pada Bangunan Sekolah Karemina Islamic Sciencee School. Secara umum, Masterplan ini dibagi menjadi dua zoning utama, yaitu area publik, dan area semi publik. Penentuan zoning ini berpengaruh pada penentuan akses kawasan.

Akses

Akses merupakan hal krusial yang menjadi perhatian pertama dalam merancang kawasan ini. Dalam kondisi lahan yang terhimpit, akses yang memadai sangat penting untuk mendukung fungsi servis dan situasi darurat (keperluan evakuasi, dsb). Manuver kendaraan juga menjadi perhatian, khususnya kendaraan roda 4. Oleh karenanya, tim merancang jalur akses yang dapat ditembus hingga bagian paling belakang (masjid) dengan ukuran jalan yang memperhatikan kebutuhan manuver kendaraan dan tentunya skala manusia. Selain itu, penentuan fungsi lahan juga mengacu pada analisis program ruang, khususnya area publik dan semi publik, sehingga perancangan akses yang diberikan juga ditentukan dengan pembagian akses publik, dan semi publik (Lihat Gambar. 2).

Gedung Area Penerimaan dan Ruang Guru

Gedung ini adalah gedung yang terletak paling dekat dengan area masuk, parkir, dan drop off. Sebagai sebuah sekolah modern, kedisiplinan dalam hal berpakaian juga harus diperhatikan, Siswa sekolah menengah umumnya menggunakan kendaraan umum maupun kendaraan antar jemput siswa, sehingga sampai sekolah pakaian sudah tidak rapi lagi. Untuk menjaga para siswa tetap memperhatikan kerapian maka pada gedung ini disediakan lobby bercermin sehingga ketika siswa sampai di sekolah dan akan memasuki koridor sekolah dapat bercermin dan merapikan penampilan diri sebelum memulai kegiatan belajar dan mengajar (Lihat Gambar 3).



Sumber: Olahan tim, 2021

Gambar 3. Lobby Bercermin pada Area Penerimaan

Pada Gedung ini, juga tersedia ruang guru dengan luasan 145 M2 berkapasitas 24 Guru. Ruang guru ini juga dipisahkan dengan lorong sehingga memungkinkan untuk dipisahkan menjadi 2 area ruang guru untuk mengakomodasi ruang kerja individu dan ruang rapat.

Gedung A, B, dan C

Gedung A dan Gedung B merupakan gedung yang berseberangan yang dapat digunakan untuk gedung bagi putra dan putri (terpisah). Gedung- gedung ini berisi 12 Ruang Kelas dan 6 Toilet Siswa serta 2 Toilet Guru, dan dirancang dengan fitur Inward

Facing Corridor untuk memudahkan guru melakukan pengawasan terhadap kegiatan siswa-siswi di bangunan ini.



Sumber: *Olahan tim, 2021*

Gambar 4. Gedung A dan B

Sementara itu, Gedung C berlokasi lebihmasuk ke dalam kawasan sekolah. Gedung ini merupakan gedung 4 lantai dengan 6 ruang kelas di lantai 2,3,4 dan lantai 1 yang dijadikan sebagai Ruang Laboratorium IPA dan Laboratorium Komputer (Lihat Gambar 5).



Sumber: *Olahan tim, 2021*

Gambar 5. Gedung C

Gedung A, B, dan C memiliki ruang Kelas di dengan ukuran ruang yang identik yakni ukuran 7 x 9 m. Dengan luasan ini, Ruang Kelas mampu untuk mengakomodasi kebutuhan ruang belajar mengajar hingga 30 siswa, atau 18 siswa dengan physical distancing. Pencahayaan alami juga dimaksimalkan di seluruh ruangan kelas sehingga ketika kondisi cuaca sedang cerah, penggunaan cahaya lampu dapat diminimalkan. Penerangan alami ini juga akan mengoptimalkan psikologi siswa sehingga akan meningkatkan konsentrasi belajar di dalam kelas, jika dibandingkan dengan ruangan yang sepenuhnya menggunakan pencahayaan buatan. Walaupun demikian, perlu menjadi catatan pada desain arsitektur kedepannya agar bukaan yang menghadap ke arah Barat dan Timur harus dilengkapi dengan peneduh yang cukup agar radiasi panas matahari dapat diminimalisir. Kondisi fisik ruang kelas kurang lebih menyerupai ruang Laboratorium dengan bukaan pencahayaan alami dan cross ventilation. Yang membedakan ruang kelas dan laboratorium adalah interior ruangan yang menyesuaikan kegiatan di dalam ruangan-ruangan tersebut (Lihat Gambar 6). Laboratorium terletak di Gedung C.



Sumber: *Olahan tim, 2021*

Gambar 6. Ruang Kelas (kiri) dan Ruang Laboratorium (kanan)

Selain ruang kelas dan ruang laboratorium, Gedung A dan B juga memiliki fasilitas Area Upacara dan Olahraga. Area Upacara terletak di lantai dasar gedung A dan B. area ini memiliki desain ruang semi outdoor dan juga mengambil ruang dari fasilitas area olahraga. Area upacara ini diperkirakan memiliki kapasitas 100 orang, dan bersifat semi outdoor sehingga tidak terkena radiasi matahari langsung. Selain itu, area ini membuat bangunan lebih dinamis dengan efek pilotis yang diciptakannya. Dengan ini, upacara yang dilakukan diharapkan terasa lebih sejuk dan nyaman (Lihat Gambar 7). Area Upacara dan Olahraga ini terdiri dari 1 unit venue lapangan yang dapat digunakan sebagai kegiatan olahraga Bulutangkis dan Kegiatan venue beladiri untuk kegiatan ekstrakurikuler. Pada perancangan arsitektur kedepannya, dimensi clearance langit-langit lapangan ini harus diperhatikan agar bisa mengakomodasi kegiatan olahraga.



Sumber: *Olahan tim, 2021*

Gambar 7. Area Upacara dan Olahraga

Gedung Kantin

Gedung Kantin berlokasi di antara massing bangunan Gedung A&B, dan Gedung C. Area ini dilengkapi dengan kursi-kursi untuk makan bagi siswa (Lihat Gambar 8). Gedung kantin berkemungkinan dibangun 2 lantai untuk mengakomodasi pertumbuhan jumlah siswa. Area kantin dibuat semi outdoor untuk memperlancar sirkulasi udara dan meningkatkan penyerapan maksimal pencahayaan alami sehingga kantin tidak pengap, terasa lega, dan tidak membutuhkan pencahayaan buatan di siang hari. Area Kantin ini bisa menampung hingga 5 kios penjualan.



Sumber: Olahan tim, 2021

Gambar 8. Gedung Kantin

Gedung Mess Karyawan

Pada gedung mess karyawan, terdapat 2 unit ruang dengan masing masing unit berukuran 9 x 8 m (Lihat Gambar 9). Ruangan ini dapat digunakan sebagai mess karyawan/ rumah guru maupun fungsi lainnya sesuai perkembangan kebutuhan sekolah di masa mendatang.



Sumber: Olahan tim, 2021

Gambar 9. Gedung Mess Karyawan

Gedung Masjid

Masjid terletak di bagian paling dalam kawasan, yang menunjukkan Masjid ini diprioritaskan untuk digunakan oleh warga sekolah. Gedung Masjid dan aula ini mengadopsi bentuk Pendopo dalam rumah tradisional Indonesia. Selain digunakan untuk masjid, gedung ini juga digunakan untuk Aula. Dalam masyarakat Jawa Pendopo juga berfungsi sebagai tempat pertemuan sehingga bentuk pendopo cocok digunakan. Selain itu, bentuk masjid yang unik dan mengadopsi kebudayaan daerah akan menjadi sebuah gedung yang ikonik dan menjadi salah satu identitas Karamina Islamic Science School (Lihat Gambar 10).

Taman (Usulan Tambahan)

Taman merupakan usulan tentatif yang diusulkan tim perencana. Ide pengadaan taman yang diposisikan di dekat area masuk depan ini bersifat tentatif oleh sebab status lahan yang belum dimiliki oleh pihak yayasan. Berkaca dari pandemi

yang telah dan masih terjadi, ruang luar atau ruang terbuka seakan menjadi fasilitas ‘mahal’ yang tak dapat dinikmati semua orang. Tim merekomendasikan area ini dibebaskan untuk menjadi salah satu bagian dari lahan milik yayasan demi memaksimalkan utilisasi ruang luar bagi para pelajar untuk berkegiatan di luar ruangan (Lihat Gambar 11).



Sumber: Olahan tim, 2021

Gambar 10. Masjid



Sumber: Olahan tim, 2021

Gambar 11. Taman

KESIMPULAN

Dari data statistik saat ini, terindikasi adanya keterbatasan kapasitas SMP/MTs di Kecamatan Cibinong, Bogor untuk menampung peserta didik di masa mendatang. Maka dari itu, kehadiran perluasan Karamina Islamic Science School diharapkan mampu mengurai keterbatasan tersebut. Perencanaan infrastruktur sekolah yang baik dengan mengedepankan kriteria infrastruktur pendidikan perlu dilakukan untuk mengedepankan kualitas pendidikan. Hal ini tidak lepas dari peran infrastruktur pendidikan sebagai ‘guru ketiga’ bagi perkembangan peserta didik.

Merespon tantangan dalam mempersiapkan ruang pendidikan dalam selama dan pasca pandemi covid 19, hampir semua desain ruang kegiatan sekolah dipersiapkan dengan cross ventilation, untuk memperlancar sirkulasi udara dan mencegah penyebaran virus. Selain itu, desain ruang belajar juga dipersiapkan cukup untuk dilaksanakannya kegiatan belajar tatap muka terbatas dengan physical distancing.

Dalam menghadapi morfologi lahan yang terhimpit dan menyempit di area masuk, desain masterplan diusulkan untuk menata bangunan-bangunan sekolah secara memanjang ke Selatan, mengikuti bentuk eksisting lahan. Dengan demikian, pemanfaatan lahan menjadi efektif dengan fungsi-fungsi bangunan sekolah yang diperlukan. Namun yang perlu menjadi catatan adalah pada tahap perancangan arsitektur kedepannya, bukaan di area Barat dan Timur perlu dilengkapi dengan peneduh yang cukup untuk menyaring radiasi panas matahari dari sebelah Barat dan

Timur. Selain itu, usulan masterplan ini juga mencakup pembangunan ruang terbuka di area pintu masuk, sebagai pemenuhan kebutuhan ruang publik terbuka yang minim penyebaran virus, dan juga penguatan identitas sekolah sebagai bagian dari komunitas di sekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Barrett, P., Treves, A., Shmis, T., Ambasz, D., & Ustinova, M. (2019). *The Impact of School Infrastructure on Learning: A Synthesis of the Evidence*. Washington: World Bank Group.
- BPS Kab. Bogor. (2020). *Kelompok Umur (Jiwa) 2020*. Diambil kembali dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor: <https://bogorkab.bps.go.id/indicator/12/45/1/kelompok-umur.html>
- Duarte, J., Jaureguiberry, F., & Racimo, M. (2017). *Sufficiency, equity and effectiveness of school infrastructure in Latin America according to TERCE*. Santiago: UNESCO.
- Haswati, Sri Maharani Budi and Apsari, Diani and Putra, Wibisono Tegar Guna (2020) *MENINGKATKAN KUALITAS MELALUI PERAN KOMUNITAS: Penerapan Participatory Design pada Museum Musik Indonesia*. In: Prosiding SNADES 2020: Optimisme Desain Untuk Pembangunan Negeri, 20 Oktober 2020, Surabaya.
- Hester, R. T. (2006). *Design for Ecological Democracy*. MIT Press.
- Kapoor, R. (2019). *Infrastructure Development in Schools*. University of Delhi, 1-13.
- Kemdikbud. (2021, Januari 24). *Daftar Satuan Pendidikan (Sekolah) Per Kec. Cibinong*. Diambil kembali dari Data Referensi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan: <https://referensi.data.kemdikbud.go.id/index11.php?level=3&kode=020521&id=9>
- Muhammad, Mahdi I., and I. G. N. Antaryama. "Arsitektur Titik Balik: Participatory Design Dan Memori Kolektif." *Jurnal Sains dan Seni ITS*, vol. 5, no. 2, 2016, doi:10.12962/j23373520.v5i2.20784.
- Pane, N., Sembiring, S. D., & Unsa, I. (2020). *Pengaruh Pembangunan Infrastruktur Kesehatan, Pendidikan dan Jumlah Penduduk Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Sumatera Utara*. *Jurnal Sekolah PGSD FIP UNIMED*, 172-182.
- Ritonga, M. K. (2017). *Pengaruh Pembangunan Infrastruktur Pendidikan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Provinsi Sumatera Utara*. *Jurnal Education and development STKIP Tapanuli Selatan*, 79-82.
- Roadin, A. (2020). *Pengaruh Kualitas Infrastruktur Sebagai Salah Satu Permasalahan Pendidikan di Indonesia*. Universitas Negeri Semarang, 1-7.