



REDESAIN MASJID AL- MUHAJIRIN DENGAN KONSEP *GREEN* SEBAGAI FASILITAS IBADAH DAN PENDIDIKAN

Samsu Hendra Siwi¹

¹Departemen Arsitektur dan Perencanaan, Universitas Tarumanagara Jakarta
Email:samsus@ft.untar. ac.id

ABSTRACT

The location of the Al-Muhajirin mosque is in the Pulo Sirih Housing area as a social facility for the surrounding community. This mosque is a Muslim worship facility in the neighborhood of RT 01 RW 13, Pekayon Jaya Village, South Bekasi District. was founded in 1989. This mosque is on land + 671.5 m². This mosque has never been renovated. The mosque building is 105 m², with TPA and an ablution place. Partners (Management of the Suluk Mimbar Abadi Foundation) submitted a request for assistance to Tarumanagara University to assist with mosque design drawings as a service to the community through PKM. Some of the things that Mitra wants related to the design of the mosque later are as follows: the building can become an icon in the area; the building and its environment use tropical and modern architectural concepts; the need for space that can accommodate religious, social, and economic activities. The design method used by infill is because the partners want the old building to be maintained by providing novelty to several parts and developments. The green concept is a solution for saving energy with maximum natural ventilation and natural lighting. Besides that, the mosque is an education center, so this new design has the concept of environmental education by accommodating programs that are environmentally sound and food security by utilizing the rooftop as a roof garden. The design results from this PKM answer the needs of partners in the development of mosques with green and old-new concepts and the development of educational places.

Keywords: *redesign, mosque, old-new concept, worship facilities, educational facilities.*

ABSTRAK

Lokasi masjid Al-Muhajirin berada di dalam satu wilayah Perumahan Pulo Sirih sebagai fasilitas sosial bagi masyarakat sekelilingnya. Masjid ini merupakan fasilitas ibadah umat muslim di lingkungan RT 01 RW 13, Kelurahan Pekayon Jaya, Kecamatan Bekasi Selatan. didirikan pada tahun 1989. Masjid ini berada di tanah + 671,5 m². Masjid ini belum pernah mengalami renovasi. Bangunan masjid seluas 105 m², TPA dan tempat wudhu. Mitra (Pengurus Yayasan Suluk Mimbar Abadi) pengajuan permintaan bantuan kepada Universitas Tarumanagara untuk memberikan bantuan gambar desain masjid sebagai sebuah pelayanan kepada masyarakat melalui PKM. Beberapa hal yang diinginkan Mitra yang terkait dengan desain masjid nantinya adalah sebagai berikut: bangunan bisa sebagai ikon di daerahnya; bangunan dan lingkungannya memakai konsep arsitektur tropis dan modern; kebutuhan ruang yang dapat menampung kegiatan ibadah, sosial dan ekonomi. Metoda desain yang dipakai *infill* karena mitra menginginkan bangunan lama tetap dipertahankan dengan memberikan kebaruan pada beberapa bagian dan pengembangan. adalah Konsep *green* menjadi solusi untuk hemat energi dengan desain *pengudaraan* alam dan pencahayaan alam yang maksimal. Di samping itu masjid sebagai pusat pendidikan maka desain baru ini berkonsep pendidikan cinta lingkungan dengan mewadahi program yang berwawasan lingkungan dan ketahanan pangan dengan pemanfaatan *rooftop* sebagai *roof garden*. Hasil desain dari PKM ini menjawab kebutuhan mitra dalam pengembangan masjid dengan konsep *green* dan lama-baru dan sebagai pengembangan tempat pendidikan.

Kata kunci: *redesain, masjid, konsep lama-baru, fasilitas ibadah, fasilitas pendidikan.*

1. PENDAHULUAN

Lokasi masjid Al-Muhajirin di lingkungan perumahan Pulo Sirih tepatnya di Jl. Pulo Sirih Timur VIII RT 01 RW 13, Kelurahan Pekayon Jaya, Kecamatan Bekasi Selatan Kota Bekasi. Masjid berdiri tahun 1989. Kondisi Masjid Al-Muhajirin saat ini sudah memasuki usia ke 33 tahun. Material eksisting yang pakai adalah pasangan batu bata plester, kusen kayu dan kaca dengan struktur bentang lebar (tanpa kolom di tengah). Kondisi bangunan mengalami penurunan dan kayu keropos dimakan rayap. Toilet dan tempat wudhu laki-laki dan perempuan belum dipisah secara tegas. Masjid Al-Muhajirin selama ini belum pernah mengalami renovasi. Sebelum direnovasi kapasitas 100 orang jamaah di dalam masjid (saat sholat) dan 150 orang di luar masjid (saat sholat). Kebutuhan ruang berdasarkan kegiatan yang akan diwadahi menjadi dasar desain renovasi masjid (Al-Qaradhawi, 2000), Al-Muhajirin. Bangunan masjid di desain dengan

kapasitas sebanyak 500 orang; menambah jumlah toilet dengan kaidah syariah seperti pemisahan toilet dan tempat wudhu laki-laki dan perempuan; adanya ruang untuk istirahat ustadz; ruang ME dan monitor CCTV, penyimpanan dan pengoperasian *sound system*.

Di samping masjid, lingkungan masjid Al-Muhajirin juga mewadahi kegiatan TPA (Taman Pendidikan AL-Qur'an). TPA ini berkapasitas 40 orang (2 kelas yaitu 1 kelas laki-laki dan 1 kelas perempuan); kegiatan majelis taklim ibu-ibu kapasitas 50 orang tiap hari Sabtu; adanya kantor yayasan, kamar marbot masjid, gudang, *pantry*. Perubahan iklim yang terjadi saat ini pun menjadikan masjid yang semula berkonsep arsitektur tropis dengan pengudaraan alami/tanpa AC mengalami perubahan kebutuhan demi kenyamanan jamaah (baik untuk sholat maupun untuk acara kajian Islami yang dilakukan di dalam masjid). Aksesibilitas untuk kaum disabilitas harus diakomodir dalam desain sehingga desainnya mempertimbangan syarat aksesibilitas bagi semua umur dan pengguna seperti halnya untuk disabilitas.

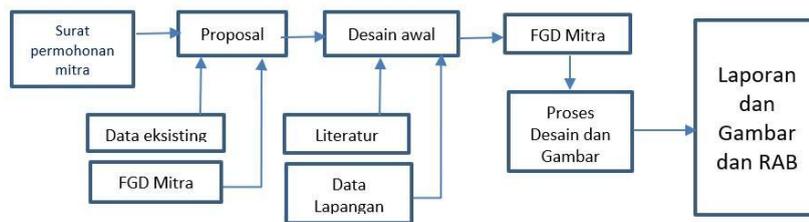
Permasalahan yang dialami Mitra adalah masjid lama dengan kondisi eksisting pasangan batu bata plester, kusen kayu dan kaca dengan struktur bentang lebar (tanpa kolom di tengah). Kondisi bangunan mengalami penurunan dan kayu keropos dimakan rayap. Toilet dan tempat wudhu laki-laki dan perempuan belum dipisah secara tegas. Mitra tetap menginginkan bentang lebar (dengan masih menggunakan material baja yang ada). Mitra (Pengurus Yayasan Suluk Mimbar Abadi) pengajuan permintaan bantuan kepada Universitas Tarumanagara untuk memberikan bantuan gambar desain masjid sebagai sebuah pelayanan kepada masyarakat melalui PKM. Beberapa hal yang diinginkan Mitra yang terkait dengan desain masjid nantinya adalah sebagai berikut: bangunan bisa sebagai ikon di daerahnya; bangunan dan lingkungannya memakai konsep arsitektur tropis dan modern; kebutuhan ruang yang dapat menampung kegiatan ibadah, sosial dan ekonomi.

2. METODE PELAKSANAAN PKM

Metoda dan tahapan pelaksanaan PKM ini meliputi: telaah situasi dan kondisi obyek baik fisik masjid dan kebiasaan pemanfaatan masjid. Dikarenakan data bangunan eksisting masjid tidak ada, maka tim PKM melakukan pengukuran bangunan eksisting kemudian menggambar ulang bangunan yang akan dipertahankan yaitu bangunan masjid. Untuk perencanaan dan perancangan, tim pengkaji hukum syariah Islam serta literatur tentang aturan-aturan aksesibilitas, struktur dan ruang gerak sebagai dasar perhitungan kebutuhan ruang. Tahap proses penyusunan konsep perancangan masjid yang sesuai dengan kebutuhan mitra dan situasi masyarakat jamaah masjid dilakukan dengan diawali dengan sketsa ide, kemudian penggambaran dengan beberapa *feedback* yaitu konsultasi dengan mitra agar didapat hasil yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan mitra. Setelah disetujui, langkah berikutnya adalah penggambaran dengan AutoCAD dan penggambaran 3D agar gambar lebih jelas dan bisa dimanfaatkan sebagai pedoman pembangunan. Hasil dari PKM ini adalah gambar prarancangan masjid Al-Muhajirin dengan perhitungan luasan secara umum dan RAB secara general. Pada Gambar 1, terlihat bagan alur kegiatan pelaksanaan PKM ini.

Gambar 1.

Bagan Alur Kegiatan PKM



3. HASIL DAN PEMBAHASAN Masjid dengan Konsep “Green”

Pada PKM kali ini, konsep *green* diterapkan dalam desain Masjid Al Muhajirin. Konsep “*green*” pada masjid menjadikan pemikiran mendasar tentang hemat energi dan pemanfaatannya (Ghiyas, M., et.al, 2020) hemat air dengan pemanfaatannya, sadar tentang bahaya sampah dan pengolahannya, sadar krisis pangan dan aksi ketahanan pangan. Penerapan konsep ini tidak hanya secara fisik bangunan namun juga non fisik (program kegiatan) yang berkelanjutan. *Green building* atau bangunan hijau dimaknai sebagai bangunan dengan misi keberlanjutan terkait dengan lokasi sistem perencanaan dan perancangan baik dalam proses desain proses pembangunan maupun pengoperasian bangunan sehari-hari dengan hemat energi dan berdampak positif pada lingkungannya (Sasmito A, dan Nizar, F, 2021). Pertimbangan pemakaian cahaya alam dan pengudaraan alam serta pemakaian *roof* sebagai *garden* dengan penanaman tanaman pangan menjadi *point* utama dalam desain. Di samping itu, perilaku *green* juga diterapkan pada jamaah dan generasi muda (dalam hal ini anak didik TPA) dengan melatih mereka untuk gemar bertanam walaupun di lahan terbatas. Saat sekarang sedang trend cara bertanam di lahan terbatas dengan sistem hidroponik dan vertical garden. Karena kondisi lahan masjid Al Muhajirin terbatas dan berada di tengah perumahan, maka yang memungkinkan adalah bertanam dengan hidroponik dan *vertical garden* di *rooftop*.

Pencahayaan alam secara maksimum

Pemanfaatan cahaya alam sangat disarankan bila bangunan memakai konsep “arsitektur hijau”. Krisis energi menjadi permasalahan global mengharuskan setiap insan untuk berpikir *sustainable* atau berpikir keberlanjutan. Melimpahnya cahaya matahari di Indonesia harus dimanfaatkan secara maksimal ke dalam pencahayaan bangunan. Perlakuan desain pada pemanfaatan pencahayaan alam tentu berbeda dengan pemakaian sistem pencahayaan buatan. Dalam praktek kegiatan keseharian, kita tidak bisa lepas dari pencahayaan alami dan pencahayaan buatan, namun pemaksimalan penggunaan pencahayaan alami dalam kegiatan di masjid dan sekolah TK harus dilakukan.

Pemanfaatan pencahayaan alami terkait dengan bukaan vertikal dan horizontal pada bangunan (Vidiyanti, C., et.al, 2020), oleh karena itu pengolahan elemen vertikal dan horizontal sangat penting dilakukan. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam desain bangunan untuk pemanfaatan cahaya alami dalam arsitektur:

1. Posisi bangunan terhadap lintasan arah matahari.
2. Arah lintasan matahari terhadap elemen vertikal
3. Arah lintasan matahari terhadap elemen horizontal
4. Elemen-elemen luar (eksterior) terhadap interior
5. Pemakaian bahan material
6. Pemakaian warna

Pemanfaatan cahaya alami seperti yang terlihat pada Gambar 2, akan terkait dengan pencahayaan dan panas yang ditimbulkan karena radiasi dan konduksi dari panas sinar matahari yang diterima oleh bangunan. Sehingga desain yang holistik pemanfaatan cahaya alami harus dipikirkan secara komprehensif terhadap pengudaraan di dalam ruang. Pengudaraan alami dan pencahayaan alami harus dipikirkan dalam desain secara bersamaan sehingga keduanya terjadi dialog desain. Beberapa hal yang terjadi dalam desain adalah memaksimalkan pencahayaan alami, namun justru menimbulkan ketidaknyamanan pengudaraan di ruang dalam. Dialog desain ini menjadi menarik dalam proses desain sehingga menghasilkan kondisi nyaman optimal seperti yang terlihat pada Gambar 3.

Gambar. 2

Pencahayaan alami dari arah vertikal dan horizontal. Sumber: Citra Purnama Sari, 2022



Gambar. 3

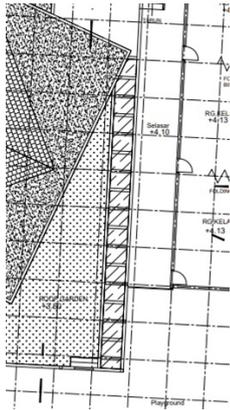
Pemakaian bukaan dengan roster/karawang dan jendela agar nyaman termal dan pencahayaan tercapai. Sumber: Penulis, 2023



Pada bagian atap ruang perluasan masjid (antara sekolah dan masjid) memakai kaca untuk mendapatkan sinar matahari sebagai pencahayaan alami dapat dilihat pada Gambar 4. Di samping pertimbangan pencahayaan alami, kaca dipakai agar jamaah yang sholat di bawahnya tidak kehujanan (apabila hujan).

Gambar 4.

Bukaan atap dengan kaca untuk penerangan alami, Sumber: Penulis, 2023

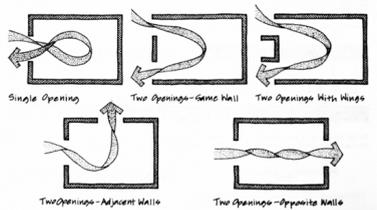


Pengudaraan alam secara maksimum

Pengudaraan yang baik pada ruang menjadi syarat kenyamanan bagi penghuni atau pemakai ruang. Suhu udara dan kelembaban udara merupakan syarat untuk mendapatkan nyaman termal. Untuk mencapai nyaman thermal tersebut, maka faktor-faktor seperti *cross* ventilasi harus dilakukan (Hakim, L., 2009). Saat terjadi aliran udara maka terjadilah pergerakan udara (angin) yang menjadikan nyaman ruang. Di bawah ini beberapa ilustrasi pergerakan udara bila pemasangan bukaan dilakukan di tempat-tempat tertentu.

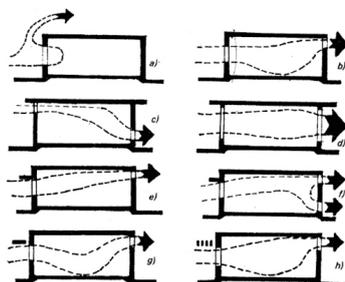
Gambar 5.

Ilustrasi bukaan dengan pergerakan udara yang terjadi secara horizontal (denah). Sumber: Gun Faisal



Gambar 6.

Ilustrasi bukaan dengan pergerakan udara yang terjadi secara vertikal (potongan). Sumber: Gun Faisal



Desain masjid Al-Muhajirin didesain dengan mempertimbangkan *cross* ventilasi dengan pemasangan jendela dan pemakaian roster untuk aliran udara alami sehingga terjadilah pergerakan dan pergantian udara (aliran udara) sehingga nyaman ruang untuk pengudaraan alami dapat tercapai.

Taman Atap untuk ketahanan pangan

Program ketahanan pangan sebagai solusi dari dampak perubahan iklim harus dilaksanakan di setiap elemen dan komponen masyarakat baik tingkat RT/RW maupun tingkat yang lebih luas

lagi. Berbagai upaya dilakukan untuk penanggulangan problem perubahan iklim seperti pengolahan sampah, penghijauan, hemat energi, pengolahan pemanfaatan air dan sebagainya.

Krisis energi dengan dampak krisis pangan menjadikan masyarakat sadar akan pentingnya ketahanan pangan. Kelangkaan pangan terjadi karena pasokan bahan makanan berkurang dikarenakan gagal panen. Banyak faktor yang menjadikan gagal panen, seperti perubahan iklim, banjir, tanah longsor, hama dan lain sebagainya. Bagi masyarakat perkotaan, pasokan pangan ini menjadi hal sangat urgen untuk kelangsungan kehidupan masyarakat kota. Tidak hanya ketergantungan pada daerah penghasil bahan pangan, faktor distribusi transportasi pun menjadi kendala bagi masyarakat kota. Oleh karena itu, masyarakat kota paling tidak harus berpikir untuk kemandirian pangan dimulai dari lingkungan terkecil mereka yaitu keluarga dan lingkungan rumahnya. Lahan kota yang terbatas termasuk di perumahan-perumahan dengan lahan fasum dan fasos terbatas harus dimanfaatkan semaksimal mungkin demi ketahanan pangan lingkungan ini. Masjid sebagai pusat kegiatan sosial dan keagamaan (Gazalba, 1995), menjadi magnet dan pusat penyadaran masyarakat (umat) untuk berpikir tentang krisis pangan yang disebabkan perubahan iklim ini. Masjid sebagai tempat edukasi umat untuk penyadaran bahayanya perubahan iklim terutama diakibatkan oleh ulah manusia. Masjid harus bisa menjadi contoh dan mengedukasi tentang sikap manusia yang sadar tentang cinta alam, sehingga program ketahanan pangan dengan menanami atap (*roof garden*) menjadi salah satu kegiatan untuk menjawab edukasi tentang krisis pangan dan perubahan iklim. Disamping sebagai kegiatan dalam program ketahanan pangan, masjid juga mendapatkan nilai manfaat ekonomi untuk umat. Bertanam dengan hidroponik dan *vertikal garden* menjadi salah satu solusi untuk program bertanam di lahan terbatas demi program ketahanan pangan.

Gambar 7.

Rooftop masjid sebagai roof garden dengan sistem hidroponik. Sumber: Andri Widiyanto.



Konsep “mendidik cinta lingkungan”

Masjid sebagai tempat edukasi akidah, ibadah dan akhlak. Oleh karena itu, pendidikan generasi muda harus dipersiapkan dari kecil yaitu dengan diadakannya kegiatan Taman Pembelajaran Al-Quran dan Taman Kanak-Kanak yang berbasis agama Islam. Konsep Islam sebagai rahmat bagi alam semesta menuntut implementasi pada program-program tentang cinta lingkungan pada umat dan generasi muda melalui pengajian, TPA dan TK. Program “bertanam” pada anak-anak diusulkan sebagai kegiatan ekstrakurikuler bagi TPA dan TK di Al-Muhajirin ini.

Keterbatasan lahan merupakan tantangan tersendiri yang harus dicari solusi tepat agar konsep “cinta lingkungan” tetap dapat dilaksanakan dengan baik. Sistem bertanam hidroponik dan *vertical farming* ataupun bertanam dengan pot merupakan solusi yang dapat dilakukan. Oleh karena itu, pelatihan cara bertanam dengan sistem hidroponik maupun *vertical farming* atau *vertical garden* diusulkan pada pihak pengelola masjid dan TPA, TK untuk memanfaatkan atap bangunan sebagai lahan tanam (sistem hidroponik).

Sistem tanam dengan hidroponik di atap masjid sudah dilakukan oleh DKM masjid At Taqwa, Sunter Muara, Jakarta (Sari, 2022). Pemanfaatan atap masjid sebagai lahan tanam dengan sistem hidroponik ini terbukti mampu meningkatkan ekonomi umat (jamaah masjid) serta sebagai usaha untuk menjawab ketahanan pangan berbasis masjid. Tanaman yang ditanam adalah tanaman sayuran seperti kangkung, selada, pakcoy, caisim, kale, bayam, dan sebagainya. Sistem hidroponik hanya bisa dipakai untuk menanam tanaman rendah dan tidak berbatang kambium. Perlu pengetahuan khusus untuk mengetahui jenis tanaman dan perilaku tanaman yang ditanam. Pelibatan anak-anak pada program bertanam ini dimulai dari pembibitan, perawatan hingga panen. Perkembangan pertumbuhan tanaman ini diharapkan akan menumbuhkan rasa cinta lingkungan pada anak-anak.

Gambar 8.

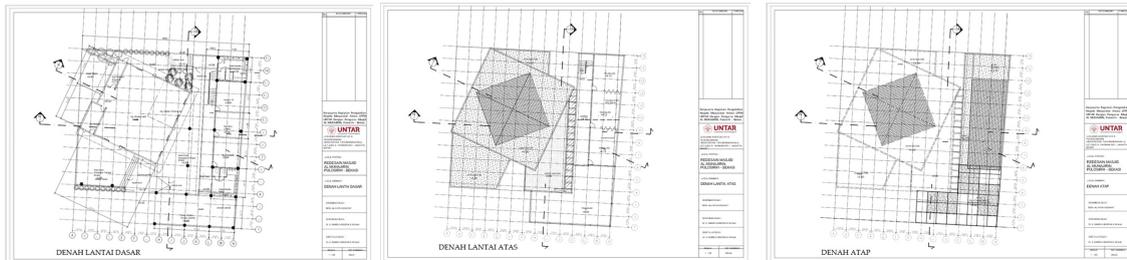
Anak-anak belajar hidroponik di masjid



Dari pendekatan konsep desain *green* arsitektur dan pendidikan cinta lingkungan pada anak didik, maka masjid al Muhajirin, Pulo Sirih Bekasi didesain dengan hasil desain seperti pada Gambar 9 dan 10.

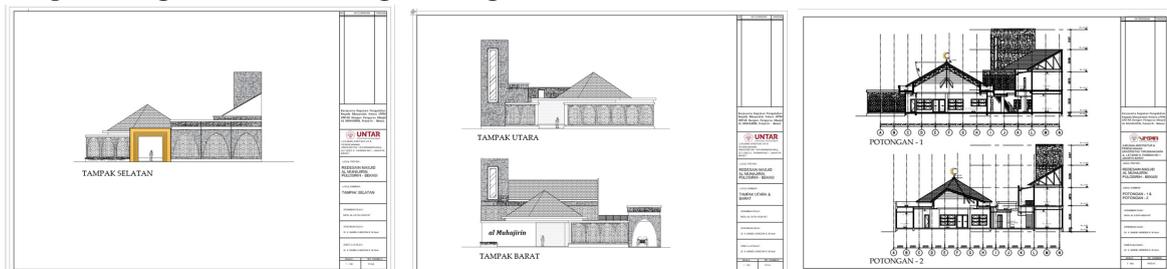
Gambar. 9

Denah Lantai 1, Lantai 2 dan Lantai Atap. Sumber: Penulis, 2023



Gambar 10.

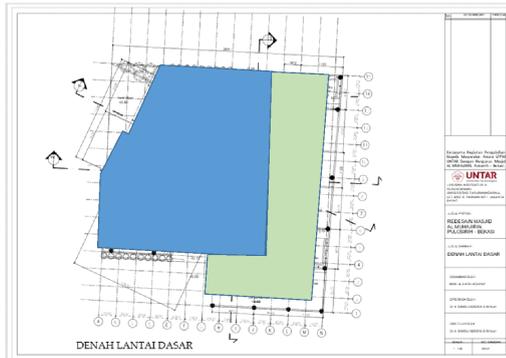
Tampak bangunan dan Potongan Bangunan. Sumber: Penulis, 2023



Konsep desain masjid Al-Muhajirin terbagi atas dua zona bangunan yaitu bangunan masjid dengan perluasannya (satu lantai) dan bangunan pendidikan beserta ruang serba guna (dua lantai).

Gambar 11.

Zona bangunan masjid Al-Muhajirin bangunan A sebagai masjid dan perluasannya dan B sebagai bangunan pendidikan dan serba guna. Sumber: Penulis, 2023



Denah lantai 1 terdiri dari *entrance* dua sisi. *Main entrance* berada di sisi selatan dengan ditandai dengan *gate* (pintu masuk) berupa gerbang emas yang bermakna memasuki/menjuju pintu kemuliaan dengan masuk ke masjid al Muhajirin. Ikon ini menjadi penting untuk memberikan spirit bagi masyarakat bahwa masjid sebagai pusat kegiatan untuk kebaikan dan pembangunan keumatan menuju pada kemuliaan. Pintu utara merupakan pintu yang digunakan untuk masuk ke wilayah pendidikan. Pintu ini lebih dekat dengan tangga menuju lantai 2 dan ruang kantor guru (wilayah pendidikan).

Desain baru ini mempertimbangkan zona laki-laki dan zona perempuan-anak (warna pink) dan zona laki-laki pada warna biru. Zona perempuan dan anak-anak menjadi satu dengan pertimbangan kegiatan ibu dan anak dapat menjadi satu dan secara syariah anak belum baliqh hingga masih bisa menjadi satu zona.

Gambar. 12

Zona perempuan dan zona laki-laki. Sumber: Penulis, 2023



Bangunan lantai dua hanya pada bangunan sekolah yang diperuntukkan untuk kegiatan belajar mengajar sebanyak 3 kelas. Kelas-kelas ini hanya dipisahkan dengan *folding door* sehingga saat dibutuhkan ruang besar maka hanya dengan membuka *folding door* dari kedua ruangan kelas ini. Di lantai dua juga diberikan ruang untuk bermain anak (*playground*) dengan mempertimbangkan

keamanan dan tumbuh kembang anak terhadap lingkungan. Atap pada *playground* didesain dengan pola tertutup terbuka sehingga sengaja efek hujan dan panas bisa dirasakan oleh anak didik. Tujuan pemakaian pola yang demikian adalah agar anak didik belajar dan paham akan cuaca/alam. Di samping itu, dinding pada *playground* nantinya akan dipasang *vertical garden* untuk edukasi anak didik tentang bertanam. *Playground* diletakkan sebelah *roof garden* dengan sistem hidroponik agar anak didik juga dapat belajar pertanian kota.

Gambar 13.

Roof garden dengan sistem hidroponik dan Gate sebagai simbol “menuju pintu kemenangan”
Sumber: Penulis. 2023



4. KESIMPULAN

Konsep tampak bangunan masjid Al-Muhajirin adalah “menuju pintu kemenangan” dengan disimbolkan pemakaian *gate*/gerbang berwarna keemasan pada *entrance* utama. Masjid Al-Muhajirin tetap mempertahankan struktur lama yaitu struktur baja bentang lebar pada bangunan utamanya, namun diperluas dengan bangunan perluasan pada sisi utara, selatan, timur dan bangunan pendidikan dan serba guna.

Disamping konsep *gate*, desain Al-Muhajirin ini juga berkonsep *green* arsitektur yaitu hemat energi dan ketahanan pangan berbasis keumatan masjid. Desain masjid dibuat sedemikian rupa dengan memanfaatkan pencahayaan alam dan pengudaraan alam semaksimal mungkin. Prinsip pencahayaan alam dan *cross* ventilasi dilakukan dalam desain. Pemakaian jendela yang dapat dibuka di sisi kanan-kiri dan belakang serta pemakaian roster pola merupakan solusi hemat energi untuk pencahayaan dan pengudaraan alami. Pada zona perempuan (ruang sholat) dipakai kaca dof untuk menerapkan konsep privasi namun pencahayaan dan pengudaraan alami tetap bisa terjadi.

Keinginan dari mitra telah diakomodir dengan desain masjid Al-Muhajirin 1) Tetap menggunakan struktur masjid eksisting; 2) Bangunan 2 lantai, lantai 1 masjid, lantai pengembangan; dan lantai 2 sebagai kantor dan sekolah; 3) Toilet laki-dan perempuan dipisah; 4) Ada ruang istirahat ustadz/khatib/penceramah; 5) Ruang ME dan Monitor CCTV dan penyimpanan sound system TPA/TK berkapasitas 40 anak (2 kelas); 6) Kegiatan majelis taklim ibu-ibu; 7) Kantor Yayasan; 8) Jumlah jamaah hingga 250 orang; 9) Kamar marbot, gudang dan pantry. Desain renovasi masjid Al-Muhajirin luas lantai 1 adalah 710,28 m² sedangkan luas lantai 2 adalah 235 m². Sedangkan bila dilihat dari zona bangunan masjid maka luas masjid beserta perluasannya adalah 475,28 m² sedangkan bangunan kantor 470 m², sehingga total luasan bangunan 945.28 m²

REFERENSI

- Al-Qaradhawi, Yusuf, 2000, *Tuntunan Membangun Masjid*, Gema Insani Press, Jakarta
- Andri Widiyanto, 15 April 2021 22:09, *Melihat Rooftop Masjid di Sunter Agung yang Disulap Jadi Kebun Hidroponik, Jakarta: Tren tanaman hidroponik makin digemari saat pandemi Covid-19.*,
<https://www.medcom.id/foto/news/ybDVxvRK-warga-sulap-rooftop-masjid-jadi-kebun-hidroponik>
- Citra Purnama Sari, 2022 *Rumah dengan pencahayaan alami*,
(<https://www.rumah123.com/panduan-properti/tips-properti-88002-rumah-dengan-pencahayaan-alami-id.html>)
- Dinas Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Demak, 2022, Siswa TK Aisyiyah Bustanul Athfal Belajar Pertanian Hidroponik,
<https://dinkominfo.demakkab.go.id/berita/detail/siswa-tk-aisyiyah-bustanul-athfal-belajar-pertanian-hidroponik>
- Gazalba, Sidi, 1995, *Mesjid Pusat Ibadah dan Kebudayaan Islam*, Pustaka Al Husna, Jakarta
- Ghiyas M., Muhajjalin, G., Fitri A., S, 2020, Kajian Penerapan Konsep Arsitektur Hijau Pada Bangunan Museum Geologi. Studi Kasus: Museum Fossa Magna Jepang, *Jurnal Arsitektur PURWARUPA* Volume 04 No 1 Maret 2020
- Gun Faisal, 2014, *Tipologi Ventilasi Bangunan Vernakuler Indonesia*,
https://www.researchgate.net/figure/Ventilasi-Silang-horizontal-Hasil-Penelitian-dari-Texas-Engineering-Experiment-Station_fig2_305618632)
- Hakim, L.Mn2009, Pengudaraan Silang Pada Pengembangan Rumah Sederhana, *NALARs* Volume 8 Nomor 1 Januari 2009
- Siwi, Samsu Hendra, 2013, *Aspek Theologis dan Budaya sebagai Pendekatan Konsep Perancangan "Model" Desain Surau di Padang Pariaman*, Prosiding seminar Nasional Arsitektur Islam 3, Malang,
- Sasmita, A., Nizar, F, 2021, Kajian Konsep Arsitektur dan *Green Design* Pada Bangunan Masjid Salman ITB, *Merdeka Indonesia Jurnal Interdisiplin (MIJI)* Vol. 1, No. 1, Juni 2021
- Vidiyanti C., Rodi S. Febriansyah R., Pengaruh Bukaan terhadap Pencahayaan Alami, *Jurnal Arsitektur Zonasi*, Volume 3 - Nomor 1 – Februari 2020
- Vidiyanti C., Farah, S., Boru D., T., Alfian, Y., 2018, Kualitas Pencahayaan Alami Dan Penghawaan Alami pada Bangunan dengan Fasade Roster, *Jurnal Arsitektur, Bangunan, & Lingkungan* | Vol.7 No.2 Februari 2018: 99-106