

STRATEGI PENERAPAN OPTIMALISASI TATA LETAK BANGUNAN PADA DESAIN PONDOK PESANTREN AL-MUAYYAD SURAKARTA

Rahma Paramita Rizki, Avi Marlina, Tri Joko Daryanto

Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta

rahmaparamitarizki@student.uns.ac.id

Abstrak

Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta adalah sebuah fasilitas pendidikan yang memiliki kekurangan dalam pola letak bangunan dan penyediaan area hijau. Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta merupakan fasilitas pendidikan agama Islam tertua di Kota Surakarta yang memiliki banyak santri. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan masalah strategi penerapan optimalisasi tata letak bangunan pada desain Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif dan berpedoman pada Peraturan Daerah Kota Surakarta Tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah serta Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 06/PRT/M/2007 tentang Pedoman Umum Tata Bangunan dan Lingkungan. Penerapan optimalisasi tata letak bangunan pada penelitian ini akan mengaplikasikan tiga unsur yaitu : (1) Strategi penerapan intensitas pemanfaatan lahan yang menghasilkan hasil berupa perhitungan KDB, KLB, KDH, dan GSB (2) Strategi penerapan tata bangunan yang menghasilkan hasil berupa pengaturan zonasi, sistem pencahayaan bangunan, sistem penghawaan bangunan, akses pencapaian bangunan, dan pemilihan view untuk bangunan (3) Strategi penerapan sistem ruang terbuka dan tata hijau yang menghasilkan hasil berupa pengaplikasian taman gantung dan taman atap (rooftop garden).

Kata kunci: *optimalisasi, tata letak bangunan, pondok pesantren Al-Muayyad*

1. PENDAHULUAN

Bangunan pendidikan menjadi sangat penting sebagai kebutuhan akan sarana pendidikan di seluruh dunia termasuk di Indonesia. Seiring bergantinya tahun, semakin meningkat pula kebutuhan sarana pendidikan mengingat pertumbuhan jumlah peserta didik yang terus bertambah. Kejadian tersebut erat kaitannya dengan rencana pembangunan ke depan yang harus semakin maksimal diiringi dengan rencana tata bangun yang baik dan terorganisir supaya tercipta bangunan yang dapat menampung seluruh pengguna beserta aktivitasnya. Rencana pembangunan tersebut akan menghasilkan pengolahan tata massa yang seimbang antara bangunan dan area vegetasi di dalam tapak bangunan yang menciptakan kenyamanan untuk seluruh pengguna di dalamnya.

Seperti keberadaan Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta saat ini yang menjadi salah satu sarana pendidikan Islam tertua di Kota Surakarta. Sebagai pondok pesantren tertua dan memiliki eksistensi yang tinggi, Pondok Pesantren Al-Muayyad telah melahirkan ratusan hingga ribuan santri yang lulus menjadi pemuka agama. Selain itu, pertumbuhan santri yang signifikan di dalam pondok pesantren mengakibatkan berbagai permasalahan di dalam pondok pesantren tersebut seperti kurangnya wadah kegiatan khususnya untuk para santri. Selain permasalahan mengenai kurangnya wadah kegiatan, kawasan Pondok Pesantren Al-Muayyad juga minim adanya ruang publik berupa ruang terbuka dan atau ruang terbuka hijau sebagai sarana sosialisasi antar pengguna (H.M Faishol Rozaq, 2018).

Faktanya saat ini dari segi fasilitas, kondisi Pondok Pesantren Al-Muayyad kurang representatif sebagai bangunan pendidikan Islam tertua di Kota Surakarta. Pondok pesantren tersebut juga belum memiliki tata massa yang baik. Oleh karena itu, maka kawasan Pondok

Pesantren Al-Muayyad akan dioptimalkan dalam intensitas pemanfaatan lahan, tata bangunan, dan sistem ruang terbuka dan tata hijau. Berdasarkan fakta dan permasalahan yang ada, tindakan penerapan optimalisasi tata letak bangunan dipilih sebagai solusi untuk menciptakan bangunan Pondok Pesantren Al-Muayyad yang lebih optimal dalam hal pengolahan lahan dan penataan bangunan.

Dalam memunculkan kontekstualisme suatu karya arsitektur, khususnya pada lingkup visual terdapat beberapa cara yaitu melalui beberapa langkah optimalisasi tata letak bangunan yang telah disebutkan oleh Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 061/PRT/M/2007 yang akan menjadi pedoman umum Rencana Tata Bangun dan Lingkungan sebagai landasan utama yang terdiri dari :

a. Intensitas Pemanfaatan Lahan

Intensitas pemanfaatan lahan merupakan tingkat alokasi dan distribusi luas lantai maksimum bangunan terhadap lahan atau tapak yang peruntukannya untuk mencapai efisiensi dan efektivitas pemanfaatan yang adil. Peruntukan yang adil tersebut terdiri dari luas dasar bangunan, jumlah lantai bangunan, luas daerah hijau di area bangunan, serta garis sempadan bangunan yang dihitung (Surakarta, 2011). Seluruh luasan tersebut didapatkan melalui perhitungan KDB, KLB, KDH, dan GSB yang telah disesuaikan dengan Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomer 8 Tahun 2016 (Peraturan Menteri, 2007).

b. Tata Bangunan

Tata bangunan merupakan kegiatan penataan gedung beserta lingkungannya sebagai wujud pemanfaatan ruang, meliputi berbagai aspek termasuk pembentukan citra atau karakter fisik lingkungan, besaran, dan konfigurasi dari elemen-elemen seperti blok, kavling, atau petak lahan. Komponen penataan bangunan terdiri beberapa aspek yaitu sistem penzoningan bangunan serta aspek kimatologi seperti pencahayaan, penghawaan, dsb (Peraturan Menteri, 2007).

c. Sistem Ruang Terbuka dan Tata Hijau

Sistem ruang terbuka dan tata hijau merupakan komponen rancang kawasan yang tidak sekedar terbentuk sebagai elemen tambahan atau elemen sisa setelah proses rancang arsitektural diselesaikan, melainkan diciptakan sebagai integrasi dari suatu lingkungan yang lebih luas. Penataan sistem ruang terbuka diatur melalui pendekatan desain tata hijau yang membentuk karakter lingkungan serta memiliki peran penting baik secara ekologis, rekreatif, dan memiliki karakter terbuka sehingga mudah diakses sebesar-besarnya oleh publik. Komponen penataan pada sistem ruang terbuka dan tata hijau seperti pengaturan ruang terbuka hijau seperti adanya taman atau taman gantung, kemudian ruang terbuka hijau dalam bentuk taman atap bangunan (*rooftop garden*), serta penanaman pohon di area bangunan yang bertujuan sebagai penyejuk, penghalau panas, dsb. Standard kebutuhan lahan hijau untuk sebuah kawasan sebesar maksimal 30% sesuai Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomer 8 Tahun 2016 (Peraturan Menteri, 2007) dan standar kebutuhan lahan hijau untuk kawasan berkepadatan >400 jiwa (Pondok Pesantren Al-Muayyad memiliki kepadatan sebesar >700 jiwa) yaitu maksimal 30% dari keseluruhan luas lahan (Nasional, 2004).

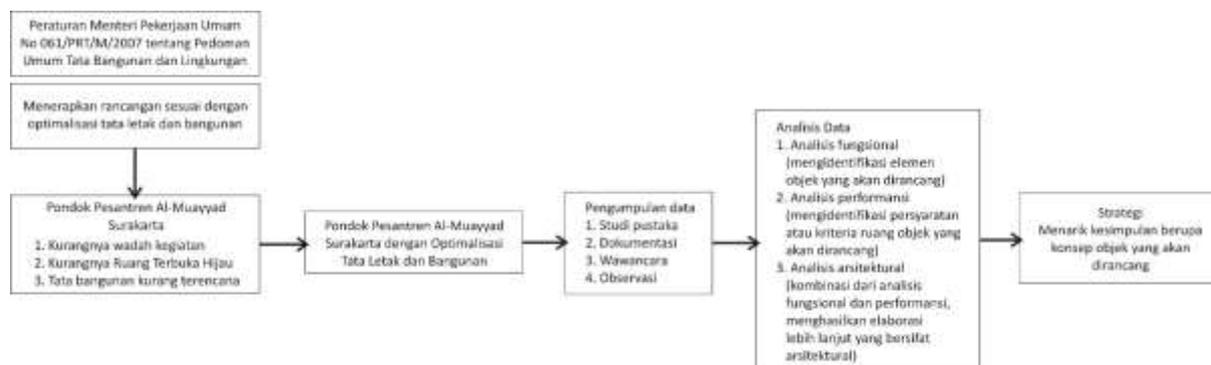
2. METODE PENELITIAN

Metode merupakan cara kerja ataupun jalan tempuh untuk memahami objek yang menjadi sasaran ilmu yang bersangkutan. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif, yang meliputi tiga tahap yaitu : tahap penumpulan data, tahap analisis, dan tahap perumusan strategi penerapan optimalisasi tata letak dan bangunan pada desain Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta. Sementara teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah teori yang berasal dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 061/PRT/M/2007 tentang Pedoman Umum Tata Bangunan dan Lingkungan serta Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomer 8 Tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Surakarta.

Tahapan pertama yaitu pengumpulan data yang berasal dari dua sumber yaitu : observasi dan wawancara dengan pihak Pondok Pesantren Al-Muayyad seperti santri, pengelola, dan pengguna lainnya serta preseden yang sesuai dengan prinsip optimalisasi tata letak dan bangunan.

Tahapan kedua adalah tahapan analisis di mana dalam tahapan analisis menggunakan tiga cara yaitu analisa fungsional seperti mengidentifikasi elemen Pondok Pesantren Al-Muayyad seperti kebutuhan ruang dan ruang terbuka untuk menghasilkan kebutuhan besaran tapak maupun ruang terbuka hijau di area tapak. Analisis performansi yang membahas dan menganalisis mengenai persyaratan maupun kriteria ruang untuk menghasilkan tata bangunan terkait sistem pencahayaan, penghawaan, pencapaian, dan lain-lain. Analisis arsitektural yang merupakan gabungan antara analisa fungsional dan performansi sehingga menghasilkan penjabaran lebih lanjut mengenai pengolahan tapak, pengolahan ruang, pengolahan massa bangunan, dan lain sebagainya yang bersifat arsitektural.

Tahapan terakhir adalah perumusan strategi penerapan optimalisasi tata letak bangunan pada desain Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta. Dari sini akan dibahas beberapa penerapan yang paling utama yaitu mengenai intensitas pemanfaatan lahan berupa KDB, KLB, KDH, dan GSB bangunan, tata bangunan terkait zonasi dan analisis klimatologi, dan sistem ruang terbuka dan tata hijau yang berkaitan dengan vegetasi yang ada di dalam area bangunan Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta.



Skema 1. Metode Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Strategi penerapan optimalisasi tata letak bangunan Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta berkaitan dengan tiga aspek yaitu : intensitas pemanfaatan lahan, tata bangunan, serta sistem ruang terbuka dan tata hijau. Dalam penyelesaiannya, ketiga aspek tersebut diselesaikan dengan memperhatikan kondisi eksisting yang ada di lapangan dan kondisi ideal yang dibutuhkan. Berikut ini merupakan kondisi tapak Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta.



Gambar 1
Tapak Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta
Sumber: google earth

Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta berlokasi di Jalan KH Samanhudi, Mangkuyudan, Laweyan, Surakarta, Jawa Tengah dan memiliki luas tapak sebesar 5.980 m². Berikut ini merupakan batas-batas di area tapak Pondok Pesantren Al-Muayyad :

- Utara : Permukiman warga
- Timur : Jalan Sido Asih Timur
- Selatan : Jalan KH Samanhudi
- Barat : Permukiman warga

Kemudian di bawah ini akan dibahas mengenai strategi penerapan intensitas pemanfaatan lahan, tata bangunan, dan sistem ruang terbuka dan tata hijau pada desain Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 061/PRT/M/2007 tentang Pedoman Umum Tata Bangunan dan Lingkungan.

a. Intensitas Pemanfaatan Lahan

Intensitas pemanfaatan lahan merupakan tingkat alokasi dan distribusi luas lantai maksimum bangunan terhadap lahan atau tapak yang peruntukannya untuk mencapai efisiensi dan efektivitas pemanfaatan yang adil. Peruntukan yang adil tersebut terdiri dari luas dasar bangunan, jumlah lantai bangunan, luas daerah hijau di area bangunan, serta garis sempadan bangunan. Seluruh luasan tersebut didapatkan melalui perhitungan KDB, KLB, KDH, dan GSB yang telah disesuaikan dengan Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomer 8 Tahun 2016.

Penerapan intensitas pemanfaatan lahan dilakukan dengan melakukan perhitungan perolehan luas daerah bangunan, banyak lantai bangunan, luas daerah hijau, dan garis sempadan bangunan sesuai Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomer 8 Tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah berikut ini :

- Luas Daerah Terbangun

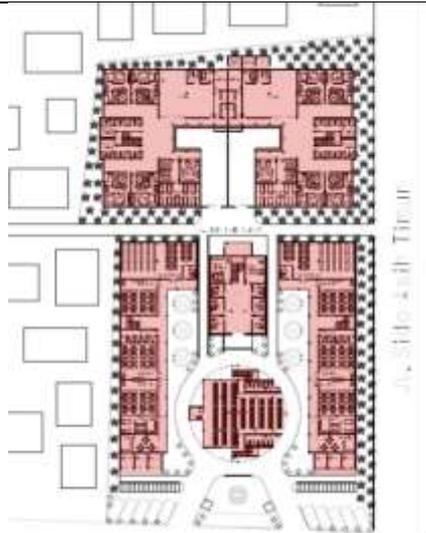
Luas daerah terbangun didapatkan melalui perhitungan luas lahan dengan koefisien dasar bangunan (KDB) yang telah tertera pada Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomer 8 Tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Surakarta yaitu sebesar minimal 60% dan maksimal sebesar 85% (Surakarta, 2011).

$$\begin{aligned}\text{Luas Daerah Terbangun} &= 60\% \times \text{Luas Tapak} \\ &= 60\% \times 5.980 \text{ m}^2 \\ &= 3.588 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas Daerah Terbangun Maksimal} &= 85\% \times \text{Luas Tapak} \\ &= 85\% \times 5.980 \text{ m}^2 \\ &= 5.083 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Artinya, luas daerah terbangun idealnya sebesar 3.588 m² dan memiliki batas maksimal sebesar 5.083 m² dari total keseluruhan luas lahan yang boleh ditutupi bangunan.

Daerah terbangun di dalam tapak yang diperoleh melalui perhitungan luas daerah terbangun ditunjukkan oleh gambar di bawah ini.



Gambar 2
Warna Merah menunjukkan Area Terbangun di Atas Tapak
Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta

- Jumlah Lantai Bangunan

Jumlah lantai bangunan didapatkan melalui perhitungan luas lahan dengan koefisien lantai bangunan (KLB) yang telah tertera pada Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomer 8 Tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Surakarta (Surakarta, 2011) yaitu sebesar 2,4. Maka diperoleh perhitungan jumlah lantai bangunan untuk Pondok Pesantren Al-Muayyad sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Lantai Bangunan} &= 2,4 \times \text{Luas Tapak} \\ &= 2,4 \times 5.980 \text{ m}^2 \\ &= 14.352 \text{ m}^2 \\ &= 14.352 \text{ m}^2 : \text{KDB} \\ &= 14.352 \text{ m}^2 : 3.588 \text{ m}^2 \\ &= 4 \end{aligned}$$

Artinya, maksimal jumlah lantai yang boleh dibangun adalah sebanyak 4 lantai. Jumlah lantai pada bangunan yang diperoleh melalui perhitungan jumlah lantai bangunan ditunjukkan oleh gambar di bawah ini.



Gambar 3
Warna Merah menunjukkan Jumlah Lantai
Pada Desain Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta

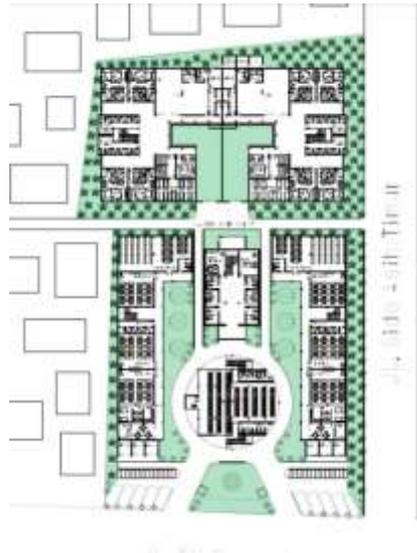
- Luas Daerah Hijau

Luas daerah hijau didapatkan melalui perhitungan luas lahan dengan koefisien daerah hijau (KDH) yang telah tertera pada Peraturan Daerah Kota Surakarta yaitu sebesar maksimal 30% dari keseluruhan luas lahan. Sedangkan pada Tata Cara Perencanaan

Lingkungan Perumahan di Perkotaan sesuai SNI 2004 diperoleh syarat kebutuhan lahan hijau untuk kawasan berkepadatan >400 jiwa yakni maksimal 30% dari keseluruhan luas lahan objek perancangan (Nasional, 2004). Maka diperoleh perhitungan jumlah luas daerah hijau untuk Pondok Pesantren Al-Muayyad sebagai berikut :

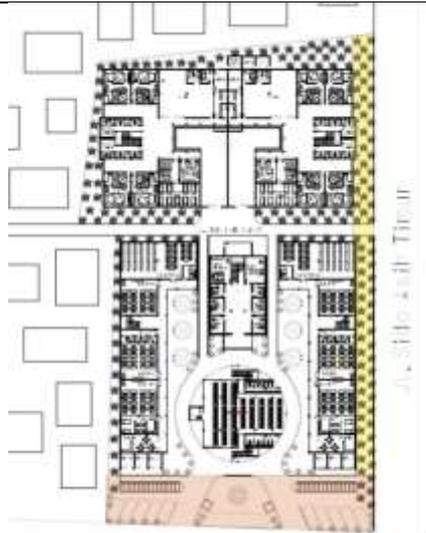
$$\begin{aligned}\text{Luas Daerah Hijau minimal} &= 10\% \times \text{Luas Tapak} \\ &= 10\% \times 5.980 \text{ m}^2 \\ &= 598 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Artinya, minimal 598 m² dari total keseluruhan luas lahan merupakan area hijau. Daerah hijau di dalam tapak yang diperoleh melalui perhitungan luas daerah hijau ditunjukkan oleh gambar di bawah ini.



Gambar 4
Warna Hijau menunjukkan Area Hijau di Atas Tapak
Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta

- Garis Sempadan Bangunan (GSB)
Jalan utama yang berhadapan dengan Pondok Pesantren Al-Muayyad yaitu Jalan KH Samanhudi dengan lebar jalan sebesar 10 meter. Menurut Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomer 8 Tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah, lebar jalan 10 meter termasuk ke dalam kategori arteri sekunder dan memiliki aturan lebar GSB sebesar 12 meter dari as jalan menuju ke dalam area tapak. Kemudian untuk Jalan Sido Asih Timur yang berada di sisi sebelah Timur tapak memiliki lebar jalan sebesar 6 meter, sehingga memberikan GSB sebesar 3 meter ke dalam bangunan. Peletakan Garis Sempadan Bangunan tersebut ditunjukkan oleh gambar di bawah ini.



Gambar 5
Warna Merah dan Kuning menunjukkan Luas Garis Sempadan Bangunan
di Atas Tapak Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta

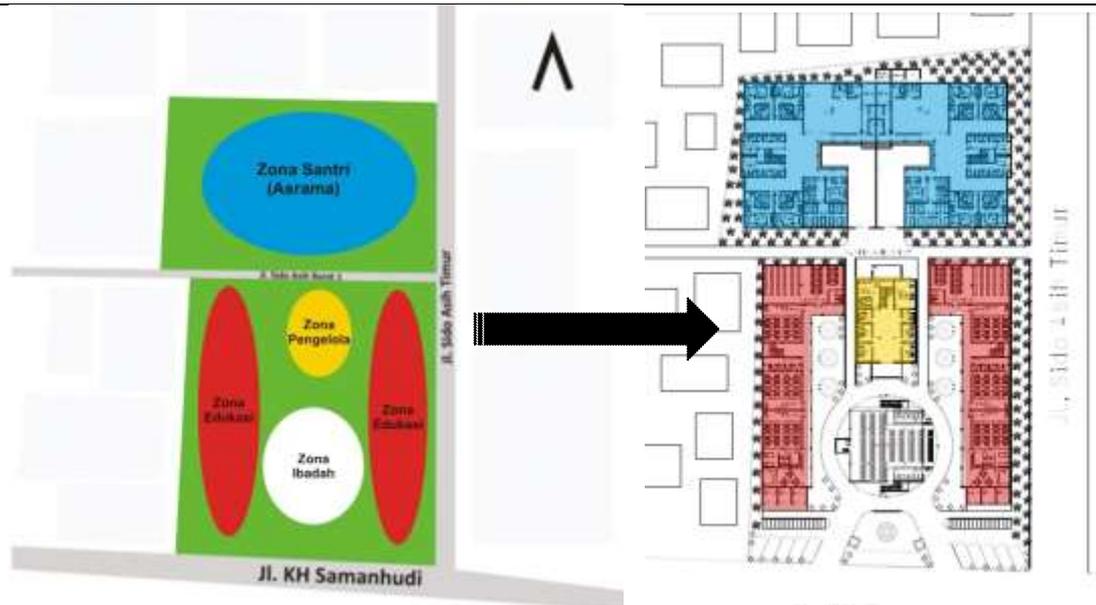
Warna merah pada Gambar 5 menunjukkan Garis Sempadan Bangunan (GSB) pada sisi Selatan tapak yang berbatasan langsung dengan Jalan KH Samanuhdi yang memiliki lebar jalan sebesar 10 meter (arteri sekunder, berdasarkan Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomer 8 Tahun 2018 tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah). Sedangkan warna kuning menunjukkan Garis Sempadan Bangunan sisi Timur bangunan pondok pesantren yang berbatasan dengan Jalan Sido Asih Timur.

b. Tata Bangunan

Tata bangunan merupakan kegiatan penataan gedung beserta lingkungannya sebagai wujud pemanfaatan ruang, meliputi berbagai aspek termasuk pembentukan citra atau karakter fisik lingkungan, besaran, dan konfigurasi dari elemen-elemen seperti blok, kavling, atau petak lahan. Komponen penataan bangunan terdiri beberapa aspek yaitu sistem penzoningan bangunan serta aspek klimatologi seperti pencahayaan, penghawaan, dsb. Berikut ini merupakan penerapan dari teori tata bangunan terhadap tapak dan bangunan Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta.

- **Zonasi atau Pengelompokan Bangunan**

Zonasi atau pengelompokan bangunan dilakukan dengan cara menyesuaikan dengan kegiatan yang ada di dalam bangunan sehingga tercipta adanya zonasi antar pengguna. Zonasi tersebut terbagi menjadi tiga yaitu : zona publik, zona semiprivat, dan zona privat. Kemudian zona tersebut terbagi lagi menjadi lebih spesifik menyesuaikan massa bangunan yang berdiri di atas tapak. Zonasi tersebut kemudian terbagi menjadi empat yaitu : zona ibadah (masjid), zona edukasi (sekolah), zona pengelola (kantor), dan zona santri (asrama). Pembagian zonasi tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 6
Zonasi pada Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta

Sistem zonasi tersebut didapat melalui analisa pengguna dan aktivitas di dalamnya. Zona tersebut terbagi menjadi empat kategori yaitu : zona ibadah/masjid (warna putih), zona edukasi/sekolah (warna merah), zona pengelola/kantor (warna kuning), dan zona santri/asrama (warna biru).

Zona ibadah/masjid (warna putih) berada di sisi sebelah Selatan berdekatan dengan pintu masuk menuju area Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta. Pemilihan letak zona ibadah tersebut melalui analisa pengguna bangunan yang tidak hanya digunakan beribadah pengguna pondok pesantren saja, namun juga digunakan untuk tempat beribadah para pengunjung. Sehingga zona ibadah/masjid (warna putih) diletakkan di bagian depan untuk memudahkan akses pengguna ke dalam bangunan.

Zona edukasi/sekolah (warna merah) berada di sisi sebelah Timur dan Barat, berada terpisah antara kedua massa. Hal tersebut memiliki tujuan sebagai pemisah antara sekolah khusus santri putra dan santri putri. Santri putra menggunakan sekolah di sisi sebelah Timur, sedangkan santri putri menggunakan sekolah di sisi sebelah Barat.

Zona pengelola/kantor (warna kuning) diletakkan di sisi sebelah Utara, tepat berada di belakang zona ibadah/masjid. Peletakan zona tersebut berdasarkan analisa pengguna dan aktivitasnya serta bertujuan untuk memudahkan akses menuju bangunan. Berada tepat di belakang masjid dan diapit oleh zona edukasi/sekolah dengan tujuan sebagai pemisah antara zona khusus laki-laki dan perempuan.

Kemudian untuk zona santri/asrama (warna biru) diletakkan di sisi sebelah Utara, berada di Utara Jalan Sido Asih Barat yang menjadi pemisah antara tapak Utara dan Selatan. Zona asrama diletakkan terpisah dari zona yang lain dengan tujuan menjaga privasi pengguna asrama tersebut dan tidak terlalu bersinggungan dengan aktivitas lainnya seperti aktivitas sekolah.

- **Pencahayaan**

Cahaya matahari sangat penting untuk bangunan karena dapat membunuh bakteri-bakteri patogen di dalam bangunan. Maka dari itu bangunan yang sehat harus memiliki jalan masuk cahaya yang cukup. Seyogyanya jalan masuk cahaya luasnya sekurang-kurangnya 15-20% dari luas lantai yang terdapat dalam ruangan bangunan. Sinar matahari dapat langsung masuk melalui jendela ke dalam ruangan, tidak terhalang oleh

bangunan lain (Menteri, 1999). Sinar matahari tersebut menekankan pada denah yang terlindung dari panas matahari, sehingga panas yang diterima tidak terlalu banyak. Selain denah dan desain yang baik, orientasi bangunan juga menjadi salah satu faktor yang harus diperhatikan, orientasi bangunan terhadap sinar matahari yang paling cocok dan menguntungkan adalah letak bangunan menghadap ke Timur dan Barat. Sementara orientasi bangunan yang baik terhadap angin adalah tegak lurus. Pada desain Pondok Pesantren Al-Muayyad yang telah dibuat menghasilkan pencahayaan bangunan seperti ditunjukkan gambar berikut ini.



Gambar 7
Bukaan pada Sisi Timur Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta dan dilengkapi dengan *secondary skin*



Gambar 8
Bukaan pada Sisi Barat Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta dan dilengkapi dengan *secondary skin*

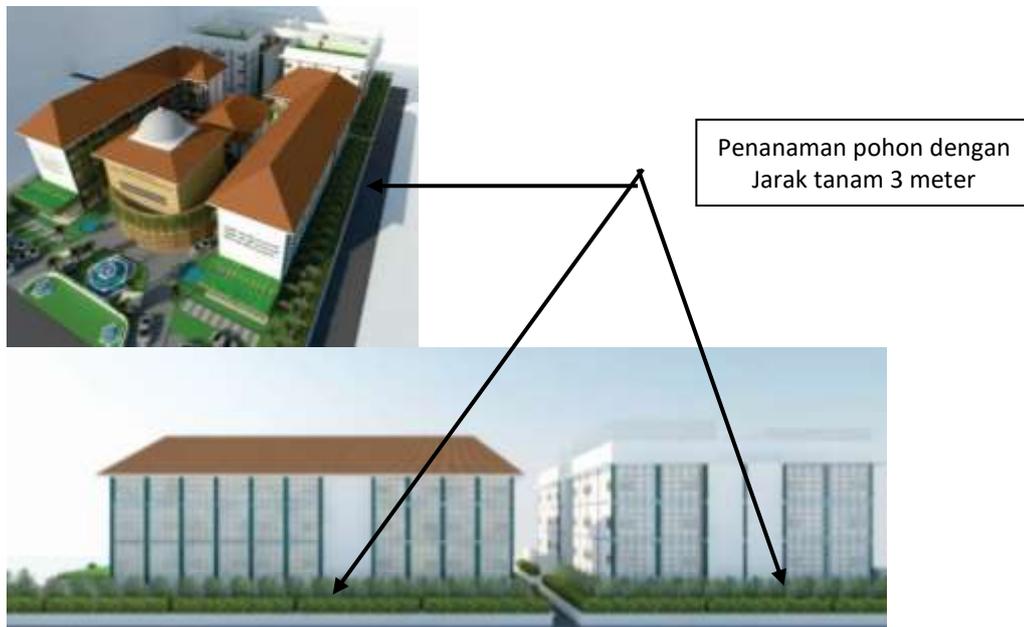
Pada area Timur dan Barat tapak massa didesain dengan bukaan maksimal sebagai pencahayaan alami. Memanfaatkan vegetasi atau pepohonan dan *secondary skin* sebagai barrier dari radiasi panas dan silau matahari dari arah Barat.

- **Penghawaan**

Angin dapat juga dikatakan sebagai udara yang bergerak. Udara yang bergerak dapat menghasilkan penyegaran terbaik karena dapat menyejukkan sebuah ruangan dan dapat menurunkan suhu kulit manusia. Angin dapat digunakan untuk mengatur udara di dalam ruangan. Bukaan atau ventilasi menjadi salah satu kunci untuk mengatur arah gerak dari angin tersebut, dengan mengatur letak dan besar bukaan pada dinding bangunan dapat mempengaruhi kecepatan dan arah dari angin yang masuk ke dalam bangunan. Bukaan atau ventilasi tersebut terbagi menjadi dua yaitu ventilasi alami di mana aliran udara di dalam ruangan terjadi secara alamiah melalui lubang jendela, pintu, lubang angin, dan lubang di dinding. Sedangkan ventilasi buatan dengan menggunakan alat khusus untuk mengalirkan udara tersebut seperti menggunakan kipas angin. Kedua sistem ventilasi tersebut sama-sama bergantung dengan kecepatan angin yang ditangkap (Menteri, 1999).

Kecepatan angin dalam ruangan juga diatur dengan mengatur besar kecil dari bukaan pada bangunan, semakin besar bukaan pada dinding bangunan, semakin kecil tekanan angin dan semakin kecil kecepatan dari angin tersebut. Selain menggunakan

bukaan pada dinding bangunan, terdapat satu cara lagi untuk mengatur arah gerak angin, yaitu dengan mengatur peletakan pohon maupun pagar dari bangunan tersebut. Respon bangunan terhadap angin ditunjukkan oleh gambar di bawah ini.



Gambar 9
Penanaman Pohon dengan Jarak Tanam 3 meter
pada Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta

Pemberian vegetasi di sekeliling site dengan jarak tanam sebesar 3 meter untuk menyejukkan udara sebelum masuk ke bangunan.

- **Pencapaian dan Kebisingan**
Entrance merupakan suatu tanda atau sinyal bahwa kita memasuki sebuah kawasan atau telah meninggalkan kawasan tersebut. Entrance merupakan titik atau area jalan masuk maupun keluar ke suatu kawasan atau bangunan.



Gambar 10
Peletakan Entrance pada Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta

Main entrance diletakkan di sisi Selatan berhadapan dengan Jalan KH Samanhudi karena jalan tersebut langsung dilalui kendaraan umum. Selain itu dengan meletakkan orientasi di sisi Selatan akan memudahkan akses pengunjung bangunan karena lebih strategis dibanding jalan di sisi Timur.

Kemudian mengenai kebisingan didapatkan melalui analisis yang telah dilakukan, kebisingan berasal dari tiga sumber, yaitu *main entrance* yang berbatasan langsung dengan Jalan KH Samanhudi dan sisi sebelah Timur tapak yang berbatasan dengan Jalan Sido Asih Timur. Untuk mengurangi kebisingan pada tapak, cara yang dilakukan adalah dengan

menggunakan vegetasi dengan jenis tanaman berdaun rimbun. Selain menggunakan vegetasi sebagai penghalang kebisingan, pemilihan bahan bangunan yang baik juga diperlukan dalam menghalau kebisingan dari dalam bangunan, serta menghalang kebisingan dari luar bangunan.

- View



Gambar 11

Orientasi Bangunan pada Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta yang Menghadap ke Arah Selatan (Jalan KH Samanhudi)



Gambar 12

Orientasi Bangunan pada Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta yang Menghadap ke Arah Timur (Jalan Sido Asih Timur)

Orientasi bangunan dihadapkan ke arah Selatan yaitu ke Jalan KH Samanhudi dan ke arah Timur menghadap ke Jalan Sido Asih Timur.

c. Sistem Ruang Terbuka dan Tata Hijau

Sistem ruang terbuka dan tata hijau merupakan komponen rancang kawasan yang tidak sekedar terbentuk sebagai elemen tambahan atau elemen sisa setelah proses rancang arsitektural diselesaikan, melainkan diciptakan sebagai integrasi dari suatu lingkungan yang lebih luas. Penataan sistem ruang terbuka diatur melalui pendekatan desain tata hijau yang membentuk karakter lingkungan serta memiliki peran penting baik secara ekologis, rekreatif, dan memiliki karakter terbuka sehingga mudah diakses sebesar-besarnya oleh publik. Komponen penataan pada sistem ruang terbuka dan tata hijau seperti pengaturan ruang terbuka hijau seperti adanya taman atau taman gantung, kemudian ruang terbuka hijau dalam bentuk taman atap bangunan (*rooftop garden*) yang telah sesuai dengan standardisasi besaran luas daerah hijau menurut Peraturan Kota Surakarta dan SNI terkait tata cara perencanaan lingkungan di perkotaan, serta penanaman pohon di area bangunan yang bertujuan sebagai penyejuk, penghalau panas, dsb. Berikut ini merupakan penerapan dari strategi optimalisasi tata letak bangunan terkait sistem ruang terbuka dan tata hijau pada Pondok Pesantren Al-Muayyad.



Gambar 13
Penerapan Taman Gantung dan Taman Atap (*Rooftop Garden*)
Pada Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta

Penambahan vegetasi berupa taman gantung yang menjadi solusi adanya taman di lahan yang kurang luas, taman gantung tersebut terletak pada sisi-sisi massa bangunan Pondok Pesantren Al-Muayyad. Sedangkan taman atap (*rooftop garden*) hanya dijumpai di bangunan asrama yang bertujuan supaya lebih mudah diakses oleh pengguna utama (santri).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pembahasan mengenai strategi penerapan optimalisasi tata letak bangunan Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta terbagi menjadi tiga aspek yaitu intensitas pemanfaatan lahan, tata bangunan, serta sistem ruang terbuka dan tata hijau di mana penerapan pada masing-masing unsur adalah sebagai berikut :

1. Penerapan strategi desain berkaitan dengan intensitas pemanfaatan lahan dengan hasil perhitungan luas daerah terbangun, jumlah lantai bangunan sebanyak maksimal empat lantai, luas daerah hijau sebesar 10% dari luas lahan yaitu 598 m², dan perhitungan garis sempadan bangunan untuk mendapatkan pengolahan lahan secara ideal dan sesuai dengan Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomer 8 Tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah.
2. Penerapan strategi desain berkaitan dengan tata bangunan dengan hasil berupa penzonangan, sistem pencahayaan sekurang-kurangnya 15-20% dari luas lantai pada setiap ruang bangunan, sistem penghawaan, akses pencapaian dan kebisingan, serta penentuan view untuk bangunan Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta.
3. Penerapan strategi desain berkaitan dengan sistem ruang terbuka dan tata hijau dengan hasil berupa pengaplikasian taman di area bangunan sebesar maksimal 30% dari luas lahan yaitu sebesar 598 m², taman gantung di setiap lantai, dan taman atap (*rooftop garden*) pada atap asrama santri.

REFERENSI

- H.M Faishol Rozaq, S. A. (2018). *Wawancara*. Surakarta.
- Menteri Kesehatan (1999). *Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor : 829/Menkes/SK/VII/1999*.
- Badan Standardisasi Nasional (2004). *Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan sesuai SNI 204*.
- Peraturan Menteri. (2007). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 06/PRT/M/2007 tentang Pedoman Umum Tata Bangunan dan Lingkungan*.
- Pemerintah Kota Surakarta (2011). *RTRW Kota Surakarta tahun 2011 - 2031*. Pemkot Surakarta.