

Perencanaan Desain dan Mekanikal, Elektrikal, Pemipaan Tempat Tinggal Kota Tangerang

Noella Edelweiss¹

¹ Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknologi dan Desain, Universitas Pembangunan Jaya

Email korespondensi: Noella.Edelweiss@student.upj.ac.id

Abstrak

Tempat tinggal atau papan merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi manusia. Tempat tinggal berfungsi sebagai pelindung manusia dan tempat untuk beristirahat serta melakukan kegiatan lainnya, tempat tinggal yang bias kita sebut rumah. Rumah memiliki peran penting bagi penghuninya yaitu manusia sebagai tempat berlindung dari cuaca alam yang tidak dapat diprediksi, tempat untuk beristirahat, tempat untuk berkumpul dalam keluarga, tempat untuk mandi, makan dan lain sebagainya. Karena sebagian besar waktu terbanyak dan terlama ialah dirumah maka dari itu rumah yang kita miliki harus menjadi tempat yang nyaman bagi penghuninya. Untuk merancang rumah yang nyaman bukan suatu yang mudah, banyak pertimbangan yang harus diperhatikan dalam merancang rumah yang nyaman. Salah satu merancang rumah yang nyaman ialah harus memperhatikan peletakan dan tata letak yang tepat karena bagian dari isi rumah akan berantakan dan tidak teratur jika memiliki peletakan yang salah. Pengaruh terbesar dalam tata letak pada perancangan yang membuat rumah menjadi tidak beraturan yaitu peletakan ruang yang tidak sesuai dengan fungsi rumah dan pola aktivitas penghuni, peletakan pada benda-benda seperti kasur, lemari, meja dan lain sebagainya, peletakan pada struktur bangunan seperti kolom, peletakan pada ornament seperti pintu, jendela dan sebagainya, dan yang biasa tidak terlihat pada penghuni tapi dapat berpengaruh pada kenyamanan penghuni ialah penempatan MEP (mekanikal, elektrikal, *plumbing* atau pemipaan) seperti toren, pipa, pengaliran listrik, *septic tank*, dan lain sebagainya.

Kata-kunci: rumah, tempat tinggal, penempatan, tata letak, fungsi, MEP (*mechanical, electrical, plumbing*)

Merancang bangunan termasuk rumah ada tiga hal penting yang harus diperhatikan yaitu arsitektur, struktur, dan MEP (mekanikal, elektrikal, *plumbing* atau pemipaan). Jika diilustrasikan pada tubuh manusia arsitektur merupakan sesuatu yang dapat dilihat dari luar seperti kulit dan rambut pada manusia, sedangkan struktur merupakan sesuatu yang tidak terlihat namun berfungsi sebagai penopang dan strukturlah yang membuat arsitektur memiliki bentuk seperti tulang pada manusia, dan MEP (mekanikal, elektrikal, *plumbing* atau pemipaan) sama tidak terlihatnya seperti struktur dan biasanya mengikuti bentuk dari struktur namun ada beberapa MEP (mekanikal, elektrikal, *plumbing* atau pemipaan) yang terlihat seperti saluran nadi pada manusia. Akan tetapi sebagian besar penghuni tidak terlalu memperhatikan MEP (mekanikal, elektrikal, *plumbing* atau pemipaan) dalam rancangan karena tidak terlalu terlihat dan mereka beranggapan bahwa hal tersebut tidal terlalu berpengaruh pada kenyamanan di dalam rumah tersebut, sebenarnya MEP (mekanikal, elektrikal, *plumbing* atau pemipaan) berberan sangat penting dalam suatu rumah. MEP atau sistem mekanikal, elektrikal, dan *plumbing* merupakan suatu instalasi pada listrik, air bersih (*water*), dan air kotor (*grey water* dan *black*

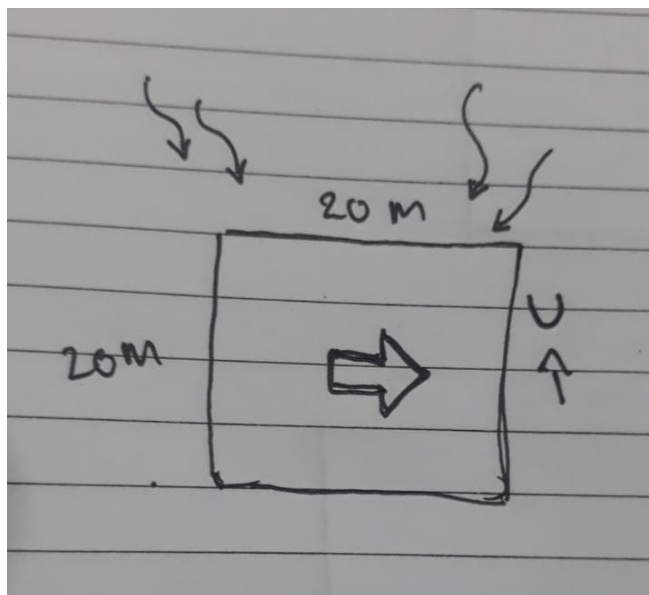
water) pada suatu rumah atau bangunan. MEP (mekanikal, elektrikal, *plumbing* atau pemipaan) sedemikian rupa didesain untuk kenyamanan penghuninya dan agar memiliki umur yang panjang bagi bangunan. Peletakan dan perancangan yang salah dalam MEP (mekanikal, elektrikal, *plumbing* atau pemipaan) dapat mengakibatkan pendeknya umur bangunan dengan berbagai alasan. Tidak hanya memberi umur pendek pada bangunan, dapat juga memberikan rasa ketidaknyamanan bagi penghuninya karena hal tersebut dapat sangat mengganggu.

Pengantar

Lokasi untuk membangun rumah tersebut merupakan suatu perumahan yang berisikan beberapa rumah yang banyak. Narasumber memiliki tanah berukuran $20 \times 20 \text{ m}^2$ dan dana sebesar Rp750.000.000 sampai Rp1.000.000.000 sebagai modal pembangunan rumah tinggalnya dalam perumahan tersebut. Beliau juga memiliki banyak permintaan untuk membangun rumahnya seperti, 4 kamar tidur, mushollah, ruang makan dan dapur *outdoor*, 2 gudang, dan ruang kerluarga.

Data

Rumah tersebut terdiri dari tanah seluas 400 m^2 dan dana sebesar Rp750.000.000 sampai Rp1.000.000.000.



Gambar 1. Data Mikro

Tapak pada bangunan ini menghadap timur sehingga memberikan respon untuk memberi bukaan yang cukup pada muka bangunan agar tidak memerlukan banyak penggunaan listrik bagi ruang yang langsung terkena cahaya matahari. Angin pada tapak sebagian besar datang dari arah barat laut dan timur laut merespon bukaan yang cukup untuk mengurangi penggunaan penyejuk ruangan dan angin tersebut dimanfaatkan untuk menjemur pakaian. Tapak ini terletak pada suatu perumahan maka tidaklah bising dalam tapak tersebut dan kondisi dalam lingkungan tapak tergolong berpenghuni yang jarang keluar rumah dan sebagian besar penghuninya merupakan pekerja kantor yang jarang memiliki waktu di rumah, sebagian besar juga anak kecil keluar rumah pada sore hari untuk bermain dan ada pula yang hanya berkeliling untuk jalan-jalan sore dalam perumahan tersebut. Pada bagian

depan perumahan ialah taman yang luas dan biasa dijadikan tempat untuk bermain layangan, dan banyak pula jajanan hingga banyak warga luar perumahan tersebut datang untuk berkunjung. Sedangkan pada bagian belakang perumahan berisi rumah-rumah penduduk dan tergolong sepi penghuni yang keluar rumah atau berkumpul di depan rumah, mereka lebih memilih untuk ikut meramaikan taman. Interaksi antar warga tidak terjadi pada depan rumah akan tetapi pada taman yang tiap sore tergolong lebih ramai. Harga tanah dan rumah di sana dapat dikatakan mahal yaitu mulai dari Rp1.200.000.000 sampai dengan Rp2.000.000.000. Perumahan ini memiliki lapangan dan taman yang sangat luas, selain sering dijadikan tempat bermain untuk anak-anak, banyak pula yang memanfaatkan lapangan tersebut sebagai tempat untuk pertandingan olahraga seperti voli, futsal, silat, dan masih banyak lagi.



Gambar 2. Potret Taman Perumahan pada Sore Hari

Beliau merupakan seorang pekerja kantoran berusia 53 tahun yang memiliki tiga orang anak yaitu dua perempuan dan satu laki-laki yang di mana anak perempuan pertamanya sudah berkerja dan membutuhkan ruang yang cukup untuk berkerja dalam kamarnya, anak laki-laki keduanya kuliah, dan anak perempuan terakhirnya masih sekolah. Keluarga beliau merupakan keluarga yang sangat taat beribadah. Terbentuklah kebutuhan ruang yang direncanakan yaitu tempat parkir dengan kapasitas 1 mobil dan 4 motor, taman yang cukup luas, ruang tamu luas lengkap dengan kamar mandi tamu, ruang keluarga, kamar utama lengkap dengan kamar mandi di dalamnya, 3 kamar anak, mushola, kamar mandi anak, teras, dapur, ruang makan langsung menghadap ketaman, ruang cuci dan jemur pakaian, gudang kotor, dan gudang bersih untuk koper, kasur yang tidak terpakai dan lain sebagainya.

Isu

- Perumahan ini memiliki sistem keamanan yang kurang karena akses untuk memasuki perumahan tersebut tidak hanya dari akses utama saja akan tetapi ada beberapa jalan sempit yang menjadi akses untuk memasuki perumahan tersebut tanpa adanya penjagaan dari petugas keamanan atau satpam. banyak juga keluhan dari warga sering terjadi kemalingan

pada daerah tersebut dan pelakunya bukanlah orang jauh akan tetapi warga dari perkampungan yang berada di sebelah perumahan tersebut. Peluang bagi pencuri dalam melakukan aksinya ialah pada saat malam hari karena malam hari adalah waktu yang sangat tepat bagi pencuri tersebut, tidak hanya sepi perumahan ini juga kurang memiliki penerangan pada tiap jalan.



Gambar 3. Potret Lapangan Perumahan Pada Malam Hari



Gambar 4. Potret Perumahan di Malam Hari



Gambar 5. Potret Akses Lain Dalam Perumahan

- Tapak tersebut terletak pada perumahan yang di mana rumah-rumah saling bersampingan dan saling mengapit satu sama lain sehingga respon pada analisis orientasi matahari dan angin berubah akibat tertutup dengan rumah di sekeliling tapak. Hal tersebut dapat berpengaruh dalam pemakaian listrik seperti lampu dan penyejuk ruangan.
- Peletakan kamar mandi yang cukup jauh dapat mempengaruhi perancangan pipa pada air bersih maupun pipa air kotor karena rancangan yang salah dapat memberikan hal-hal yang tidak terduga. Walau tidak dalam waktu dekat tetapi akan sangat berpengaruh pada jangka waktu yang lama seperti penyumbatan pada saluran air kotor, kebocoran karena tekanan yang terlalu kuat, sulit dalam perbaikan, dan lain sebagainya. Banyak yang harus diperhatikan

dalam merancang kamar mandi seperti peletakan pada kloset, *floor drain*, keran, *septic tank*, toren, dan lain-lain.

Isu ini semua dapat berpengaruh besar dalam keamanan penghuni, umur material, perawatan material, keselamatan penghuni, ekonomi, energi, dan yang terpenting ialah kenyamanan penghuni.



Gambar 6. Denah Rumah

Tujuan Perancangan

Dalam menyelesaikan masalah dan isu yang muncul dalam perancangan, selalu ada cara untuk memperbaiki masalah yang terjadi.

- Isu pertama ingin mencapai tujuan agar rumah tetap aman dari maling dan membuat penghuninya nyaman tanpa adanya kekhawatiran terhadap rumah dan keselamatannya dengan pemasangan CCTV untuk terus memantau rumah 24 jam selain satpam, selanjutnya memberikan pagar sebagai penghambat maling masuk area rumah,
- Isu kedua mencapai tujuan dengan cara memberikan lahan kosong pada sekeliling tapak dan meletakkan rumah tepat di tengah tapak. Bertujuan agar angin dan matahari dapat mengelilingi rumah tersebut tanpa adanya penghalang,
- Isu ketiga memiliki pencapaian tujuan dengan membuat pola pipa aliran yang tidak rumit atau terarah agar aliran air tersebut dapat dengan mudah mencapai tujuannya.

Kriteria

Kriteria pada isu dapat terpenuhi dengan tujuan perancangan dan menerapkan tujuan tersebut pada bangunan dengan penambahan CCTV dan pagar demi keamanan penghuni, memberi tepi atau sepadan pada bangunan, dan membuat pola yang teratur untuk instalasi air.

Konsep



Gambar 7. Denah Jingga Penempatan CCTV dan Kuning Penempatan Pagar

Gambar di atas merupakan pola peletakan pada instalasi listrik untuk penempatan CCTV yang tepat agar dapat dilihat dari berbagai sisi pada halaman depan rumah. Penempatan pagar pada rumah tersebut dengan tujuan memberikan keamanan bagi penghuninya demi kenyamanan bersama.



Gambar 8. Denah Bagian yang Terbuka

Memberikan jarak antar rumah seperti pada gambar diatas agar respon dari analisis orientasi matahari dan angin tidak berubah akibat terhalang dengan bangunan lain di sekitar tapak. Meminimalisir penggunaan listrik seperti lampu dan pendingin ruangan, dengan adanya jarak antar bangunan angin dapat lebih leluasa memasuki bangunan dan matahari juga dapat langsung memasuki bangunan tanpa terhalang. Ruang untuk menjemur pakaian juga mendapatkan sinar matahari penuh dari pagi sampai malam tanpa terlihat dari luar rumah.



Gambar 9. Denah Pemipaan Instalasi Air Bersih dan Air Kotor

Gambar di atas merupakan denah pemipaan untuk instalasi air bersih dan air kotor yang telah dirancang sedemikian rupa dengan lebih efisien dan mempertimbangkan keamanan penghuni, umur material, perawatan material, keselamatan penghuni, ekonomi, energi, dan kenyamanan penghuni.

Kesimpulan

Setiap hal kecil atau detail yang mempengaruhi rancangan dalam arsitektur juga harus diperhatikan sedemikian rupa, karena hal yang kecil tersebut dan biasa disempelekan bagi beberapa arsitek dapat mempengaruhi estetika ruang maupun fungsi. Banyak dari kita yang tidak terlalu memperhatikan hal tersebut, sebagian besar pengamat hanya mengamati apa yang sekedar dilihat saja dan biasanya merupakan bagian besar dari bangunan atau ruang seperti bentuk bangunan, akan tetapi hal kecil dapat mempengaruhi fungsi dari benda itu sendiri, maupun kenyamanan pada penggunaannya. Pada umumnya kebanyakan orang juga tidak terlalu memperdulikannya, maka sedikit pula penghuni yang berfokus akan peletakan dan penggunaan pemanfaatan hal tersebut. Bahkan hal yang tidak terlihat tersebut memerlukan pertimbangan yang rumit dibandingkan dengan lainnya.

Daftar Pustaka

Salasma (2018). *Perencanaan Sistem Mekanikal Elektrikal Dan Plumbing Pada Gedung FEBI IAIN Surakarta*. Diploma thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.