

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pertumbuhan penduduk yang terus terjadi di Jakarta membuat pilihan tempat tinggal perlahan akan beralih ke hunian vertikal. Sebagai kelompok penduduk terbanyak, kelompok penduduk kelas menengah perlu diperhatikan kebutuhan akan tempat tinggalnya juga. Bangunan hunian vertikal yang ada saat ini di Jakarta berupa rusun / rusunawa yang diperuntukkan bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR) dan terdapat bangunan apartemen yang masih masuk ke dalam harga yang mahal. Selain itu, survei menunjukkan bahwa keberatan terbesar dari apartemen yang ada adalah unitnya yang kecil untuk ditinggali keluarga.

Penulis merancang sebuah rumah susun komersial dengan target *extended family* kelas menengah. Perancangan rusun komersial memilih tapak di Cengkareng Timur sebagai salah satu kelurahan dengan penduduk terbanyak dan memiliki jumlah keluarga yang tinggi di Jakarta. Rancangan memiliki konsep untuk mendekatkan hubungan dari antar anggota keluarga penghuni rusun, antar penghuni, dan antar penghuni dengan penduduk sekitar tapak. Konsep ini memiliki tujuan komunitas agar tercipta lingkungan yang nyaman bagi penghuni rusun dan penduduk sekitarnya.

Rancangan menerapkan desain pasif untuk membuat bangunan ramah lingkungan dan bangunan yang sehat. Penerapan desain pasif yang digunakan berasal dari jurnal Altan et al. (2016) dengan total 7 poin, yaitu orientasi bangunan, bentuk massa bangunan, pemilihan material, *landscaping*, iklim mikro tapak, pencahayaan alami, dan *space conditioning*. Sedangkan untuk fondasi dari bangunan sehat terdiri dari 9 menurut Allen & Macomber (2020), yaitu ventilasi, kualitas udara, *thermal health*, kualitas air, kelembapan, debu

dan hama, kebisingan, cahaya dan *views*, serta yang terakhir adalah keselamatan dan keamanan.

Hasil akhir dari penerapan desain pasif dan usaha untuk mencapai bangunan yang sehat dalam rancangan penulis memiliki keberhasilan dan beberapa hambatannya. Pada bangunan rusun, retail, dan sekolah, ruang-ruang dengan fungsi yang memungkinkan dirancang agar mendapatkan sirkulasi udara alami. Area yang dimaksud adalah area transisi dan pada retail adalah area *food court*. Sirkulasi udara alami diusahakan agar pada ruang-ruang dengan pengguna yang banyak dan berbeda-beda dapat selalu terjadi pertukaran udara langsung. Pengalaman penulis dengan kondisi pandemic Covid-19 juga menjadi pertimbangan untuk menyediakan area publik dengan sirkulasi udara alami yang baik. Sistem sirkulasi udara yang diterapkan dalam rancangan mengutamakan sirkulasi dengan sistem *cross ventilation* yang terbukti merupakan sistem ventilasi terbaik. Sistem *cross ventilation* dalam rancangan dapat terjadi pada unit rusun karena memenuhi *rules of thumb cross ventilation*, namun pada ruang-ruang lain seperti retail, *lobby* sekolah, dan *basement* ventilasi udara sistem ini tidak dapat digunakan.

Pada rancangan penulis juga mempertahankan 35% area hijau sesuai dengan batas peraturan yang berlaku. Area hijau dimanfaatkan sebagai taman untuk penghuni rusun, penghuni sekitar area rusun, dan pendatang. Rancangan juga berhasil memenuhi standar panas yang diterima bangunan dan minimal bukaan. Bukaan pada rancangan memenuhi minimal 5% dari luas ruang berdasarkan peraturan yang berlaku. Namun, meskipun bukaan telah memenuhi batas minimal yang berlaku, kondisi bukaan rancangan belum dapat memenuhi standar kebutuhan pertukaran udara yang terjadi di dalam ruang. Hasil nilai pertukaran udara per jam pada unit rusun masih berada di bawah standar yang berlaku.

Kondisi fisik alami tapak berdasarkan pengujian dengan diagram GBC memiliki hasil kenyamanan *thermal* yang tercapai. Pada rancangan, kenyamanan *thermal* unit rusun hanya tercapai saat pengguna berada dalam posisi duduk. Kenyamanan *thermal* rusun dapat diteliti lebih dalam karena

kondisi tapak yang sudah mendukung terbentuknya kenyamanan *thermal* seharusnya dapat membuat bangunan yang dirancang dapat memanfaatkan keuntungan tersebut.

Kelembapan pada rancangan diantisipasi dengan penggunaan *overhang* sebagai atap untuk mencegah perembesan air hujan. Strategi lain yang dapat dilakukan untuk menjaga kelembapan bangunan adalah dengan kontrol dan penanganan kebocoran yang rutin dan segera dari pengguna bangunan. Kemudian poin bangunan sehat selanjutnya adalah kebisingan. Hal ini juga menjadi salah satu kekurangan dari hunian vertikal menurut hasil survei. Kebisingan antar unit diantisipasi oleh penulis dengan penggunaan dinding sistem akustik untuk membatasi antar unit.

Secara keseluruhan rancangan rusun mendapatkan cahaya alami dengan baik, kecuali pada sisi unit yang saling berhadapan. Pencahayaan alami yang didapat karena tersedianya bukaan yang cukup dari setiap unit rusun rancangan. *Views / biophilic design* pada rancangan diterapkan dengan disediakan media tanam dan area balkon yang cukup luas untuk menanam tanaman pada setiap unit rusun.

Keselamatan dan keamanan pada rancangan diterapkan dalam akses darurat pada rusun. Akses berupa tangga dan *lift* kebakaran. Akses terjauh yang ditempuh penghuni unit rusun untuk mencapai tangga darurat adalah pada jarak 21 meter. Tangga darurat yang dirancang menyesuaikan dengan standar yang berlaku, yaitu SNI 03-1746-2000.

Kemudian terdapat 2 poin bangunan sehat terakhir yang dapat dicapai dengan partisipasi aktif pengguna bangunan, yaitu kualitas air dan debu dan hama. Kualitas air, debu, dan hama dapat dijaga kualitasnya dengan adanya pemeriksaan dan pembersihan bangunan secara rutin oleh penghuni unit rusun dan pengelola bangunan.

Penerapan desain pasif dilakukan dari awal proses desain hingga akhir. Meskipun telah berusaha di terapkan sejak tahap awal desain, namun hasil akhir dapat tidak sesuai dengan harapan. Terdapat banyak pertimbangan dan

faktor yang dapat memengaruhi desain pasif sehingga diperlukan berbagai analisis untuk menghasilkan desain yang optimal.

5.2 Saran

Desain pasif merupakan strategi desain yang sudah *familiar* di dunia arsitektur. Penulis sebagai mahasiswa memahami teori dari penerapan desain pasif. Tetapi, pada praktiknya desain pasif tidak sesederhana yang dijelaskan pada teori-teori yang ada. Penerapan desain pasif tidak hanya melalui pemahaman teori yang ada saja.

Penulis memiliki beberapa saran untuk diterapkan ke depannya dalam mendesain bangunan, yaitu:

1. Melakukan uji analisis pada bangunan sejak tahap awal
2. Uji analisis dilakukan pada setiap *development* yang telah dilakukan dalam desain
3. Mempelajari aplikasi-aplikasi yang dapat mendukung proses penerapan desain pasif dalam rancangan bangunan
4. Desain memerhatikan *rule of thumb* agar sirkulasi udara alami dapat terjadi dengan maksimal
5. Bukaannya dapat dibuat lebih banyak dengan memerhatikan orientasi juga yang dapat membantu terbentuknya kenyamanan *thermal* pada unit rusun
6. Pemenuhan standar yang berlaku dalam desain perlu diperiksa kembali dengan hasil yang berhubungan karena memenuhi suatu standar tidak menjamin desain yang dibuat sudah baik (contoh yang terjadi dalam rancangan: pemenuhan bukaan 5% yang diterapkan tidak mendukung pertukaran udara per jam yang cukup)