

PERANCANGAN BANGUNAN UNTUK PERTANIAN VERTIKAL HORTIKULTURA DI KOTA SEMARANG

ALIF INAROTUL ULYA* ABDUL MALIK, EDDY PRIANTO

Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

*alifu@students.undip.ac.id

PENDAHULUAN

Seiring dengan adanya pertumbuhan penduduk di Indonesia dan perkembangan kota yang mengarah hingga ke daerah pinggiran kota (wilayah per urban) membuat kebutuhan lahan juga meningkat. Akibatnya lahan yang semestinya digunakan untuk pertanian, kini dialihfungsikan untuk pembangunan fisik di berbagai bidang.

Lahan menjadi media utama petani untuk bercocok tanam. Permasalahan lahan pertanian dapat berdampak pada ketersediaan pangan yang kemudian berakibat pada ketahanan pangan.

Vertical Farming (Pertanian Vertikal) merupakan inovasi pertanian yang dapat menjadi upaya yang dilakukan untuk mencapai ketahanan pangan. Kemudian, dengan konsep vertikal tersebut diharapkan dapat menjawab permasalahan keterbatasan lahan di kota.

Perancangan ini memiliki tujuan utama untuk menyediakan tempat budidaya pertanian vertikal khususnya pertanian hortikultura.

KONSEP DAN TEORI PERANCANGAN

Bangunan pertanian vertikal hortikultura atau bisa disebut sebagai *Greenhouse* merupakan bangunan yang mewadahi kegiatan penyempurnaan budidaya tanaman hortikultura secara vertikal dengan pengendalian lingkungan di dalamnya. Metode pertanian vertikal dikombinasikan dengan aquaponik dimana memanfaatkan kotoran ikan untuk nutrisi tanaman. Dalam perencanaan dan perancangan ini, selain sebagai tempat budidaya tanaman, bangunan ini juga berfungsi sebagai tempat distribusi hasil budidaya melalui fungsi minimarket dan kafetaria. Selain itu tempat ini dapat menjadi tempat edukasi dengan fungsi *edutour* di dalamnya, pengunjung dapat melihat ruang budidaya pertanian vertikal dan diajarkan cara mengemas hasil dari budidaya tanaman tersebut.

Konsep perancangan dilakukan mengikuti kebutuhan ruang Perancangan bangunan pertanian vertikal hortikultura sebaiknya direncanakan dengan mempertimbangkan :

- Karakter bangunan yang berbeda antara greenhouse dengan minimarket dan kafetaria
- Greenhouse yang mendukung kegiatan budidaya di dalamnya, dimana bangunan ini mengambil manfaat cahaya matahari dengan mengatur intensitas cahaya untuk kepentingan tumbuh tanaman.
- Lanskap di sekitar bangunan diharapkan dapat menurunkan suhu lingkungan bangunan.

PENERAPAN PADA DESAIN

- Material untuk atap dan dinding *Greenhouse* berupa Polycarbonate sebagai material yang transparan untuk kepentingan pencahayaan tanaman.
- Untuk Kafetaria dan minimarket diberi pencahayaan alami secukupnya melalui bukaan sebelah selatan. Material dinding tidak transparan seperti *greenhouse* melainkan dinding bata dan bertemakan industrialis. Kafetaria dan minimarket dihubungkan dengan void.
- Pengolahan fasad sebelah barat berupa kisi-kisi kayu pada greenhouse, dan mengurangi bukaan untuk cahaya yang tidak diinginkan.
- Lansekap dan pepohonan agar lingkungan menjadi lebih sejuk. Lansekap juga dapat digunakan untuk pasien rumah sakit yang berada di depan tapak bangunan.



KESIMPULAN

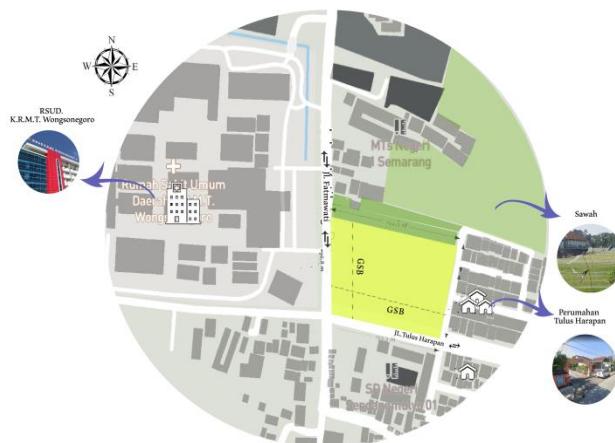
Dalam perancangan ini terdapat poin-poin penting yaitu:

Pengendalian lingkungan greenhouse : Pengendalian lingkungan pada *greenhouse* untuk pertumbuhan tanaman di dalamnya, aspek yang dikendalikan berupa intensitas cahaya dan juga kelembaban.

Lansekap : Penataan lansekap menjadi hal yang penting dan diharapkan dapat menurunkan suhu di sekitar *greenhouse* dimana kulit bangunan menggunakan bahan yang transparan untuk kepentingan pencahayaan tanaman.

Tampilan : Pengolahan fasad barat untuk cahaya yang tidak diharapkan

KAJIAN PERENCANAAN



Lokasi

Jl. Fatmawati, Kec. Tembalang, Semarang

Luas

±12.600 m²

Peraturan

KDB : 60 %

KLB : 2,4 maks 4 Lantai

GSB :

Jl. Fatmawati : 29 m

Jl. Tulus Harapan : 29 m

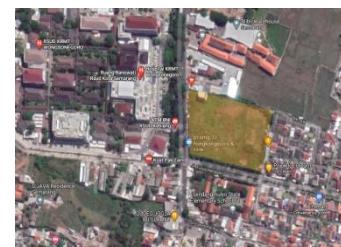
Batas

Barat : Rumah Sakit

Timur : Perumahan

Utara : Sekolah dan Persawahan

Selatan : Sekolah dan Perumahan



PENERAPAN PADA DESAIN

EKSTERIOR



INTERIOR



Minimarket



Kafetaria

DAFTAR REFERENSI

- Kozai, T., Niu, G., & Takagaki, M. (Eds.). (2016). *Plant factory: An indoor vertical farming system for efficient quality food production*. Elsevier/AP, Academic Press is an imprint of Elsevier.
- Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang 2011-2031. http://bappeda.semarangkota.go.id/v2/?page_id=45