

PUSAT PELATIHAN PETERNAKAN SAPI PERAH DI KABUPATEN WONOSOBO DENGAN PENDEKATAN KENYAMANAN TERMAL

Chairul Arif Hidayat

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,

Universitas Sains Al-Qur'an Wonosobo

Email: arifartur95@gmail.com

ABSTRAK

Pusat Pelatihan Peternakan di Kabupaten Wonosobo dengan Pendekatan Kenyaman Termal adalah wadah/fasilitas yang mengakomodasi para peternak sapi berupa tempat pelatihan sekaligus tempat praktek, untuk memperoleh kemahiran yang berkaitan dengan budidaya, panen, pengolahan susu, dan pengolahan limbah kotoran yang dihasilkan dari sapi perah di Kabupaten Wonosobo dengan mengkondisikan tingkat kenyamanan dan kepuasan pengguna terhadap lingkungan termal yang melibatkan aspek fisik, fisiologis dan psikologis. Pengkondisian lingkungan di dalam bangunan secara arsitektural dapat dilakukan dengan mempertimbangkan perletakan bangunan (orientasi bangunan terhadap matahari dan angin), pemanfaatan elemen-elemen arsitektur dan lansekap serta pemakaian material/bahan bangunan yang sesuai dengan karakter iklimnya.

Kata Kunci : Pusat Pelatihan Peternakan, Kenyamanan Termal, Wonosobo

ABSTRACT

Animal Husbandry Training Center in Wonosobo District with a Thermal Comfort Approach is a container / facility that accommodates cattle ranchers in the form of training as well as a place of practice, to obtain skills related to cultivation, harvesting, milk processing, and processing of sewage waste produced from dairy cows in the Regency Wonosobo by conditioning the level of comfort and user satisfaction with the thermal environment involving physical, physiological and psychological aspects. Architectural conditioning in the building can be carried out architecturally by considering the placement of buildings (the orientation of buildings to the sun and wind), the use of architectural and landscape elements and the use of materials / building materials that are appropriate to their climate character.

Keywords: *Animal Husbandry Training Center, Thermal Comfort, Wonosobo*

1. PENDAHULUAN

Peternakan sapi perah di Indonesia sebagian besar masih dimiliki oleh petani peternak dan diusahakan secara sederhana. Kurangnya pengetahuan peternak dalam tatalaksana pemeliharaan sapi perah, perawatan ternak, sanitasi kandang serta penanganan air susu, menyebabkan air susu yang dihasilkan memiliki mutu yang masih rendah dan mudah rusak, sehingga peternak menderita kerugian. Menurut data BPS Kabupaten Wonosobo, jumlah ternak sapi perah di Wonosobo sedikit mengalami penurunan, hal ini dapat dilihat dari perolehan jumlah sapi perah pada tahun 2011-2014 yakni 1717 ekor menurun hingga 1038 ekor saja. Hal ini berbanding terbalik dengan jumlah sapi potong yang mengalami peningkatan dari tahun 2013-2014. Padahal permintaan dan kebutuhan susu yang dihasilkan dari sapi perah cukup menjanjikan di sektor perindustrian. Pada umumnya peternak di kabupaten Wonosobo hanya dapat menghasilkan susu rata-rata sebanyak 6-10 liter per ekor sapi per hari, padahal idealnya menghasilkan 15-20 liter per ekor sapi per hari. Rendahnya produksi susu disebabkan oleh beberapa faktor penentu dalam usaha peternakan yaitu pemuliaan dan reproduksi, penyediaan dan pemberian pakan, pemeliharaan ternak, penyediaan sarana dan prasarana, serta pencegahan penyakit dan pengobatan. Hal ini dikarenakan minimnya pengetahuan dan skill para peternak sapi perah yang juga berakibat pada tingkat penurunan ternak sapi perah dan produksi susunya.

Oleh sebab itu dibutuhkan pusat pelatihan peternakan sapi perah untuk peternak khususnya di Wonosobo dan sekitarnya, agar para peternak dapat memperoleh pengetahuan serta keahlian di bidang ternak sapi perah dengan mudah dan efisien. Mengingat pusat pelatihan yang cukup jauh yang dilakukan oleh Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Wonosobo yang biasanya dilakukan di Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Kota Batu Jawa Timur, maka pembangunan pusat pelatihan peternakan sapi perah di Kabupaten Wonosobo dirasa sangat tepat, selain karena peningkatan skill dan pengetahuan juga karena potensi alam dan kondisi suhu wilayah Wonosobo yang terbilang cukup dingin

sehingga sudah memenuhi kriteria tempat untuk peternakan sapi perah.

Pelatihan peternakan sapi perah adalah upaya untuk meningkatkan kinerja peternak sapi perah yang berkaitan dengan budidaya ternak, panen, pasca panen, pengolahan, pemasaran dan pengusahaannya. Secara umum pusat pelatihan peternakan sapi perah adalah suatu kawasan pendidikan bagi peternak untuk meningkatkan produksi dan produktifitas sapi perah supaya mendapatkan hasil yang maksimal dalam beternak. Sebuah bangunan mempunyai nilai estetis, berfungsi sebagaimana tujuan bangunan tersebut dirancang, memberikan rasa 'aman' (dari gangguan alam dan manusia/makhluk lain), serta memberikan 'kenyamanan'. Berada di dalam bangunan kita berharap tidak merasa kepanasan, tidak merasa kegelapan akibat kurangnya cahaya, dan tidak merasakan bising yang berlebihan. Setiap bangunan diharapkan dapat memberikan kenyamanan 'termal', 'visual' dan 'audio'. Kenyamanan termal sangat dibutuhkan tubuh agar manusia dapat beraktifitas dengan baik (di rumah, sekolah ataupun di kantor/tempat bekerja). Szokolay dalam 'Manual of Tropical Housing and Building' menyebutkan kenyamanan tergantung pada variabel iklim (matahari/radiasinya, suhu udara, kelembaban udara, dan kecepatan angin) dan beberapa faktor individual/subyektif seperti pakaian, aklimatisasi, usia dan jenis kelamin, tingkat kegemukan, tingkat kesehatan, jenis makanan dan minuman yang dikonsumsi, serta warna kulit.

Telah disebutkan sebelumnya, Szokolay dalam 'Manual of Tropical Housing and Building' menyebutkan kenyamanan tergantung pada variabel iklim (matahari/radiasinya, suhu udara, kelembaban udara, dan kecepatan angin) dan beberapa faktor individual/subyektif seperti pakaian, aklimatisasi, usia dan jenis kelamin, tingkat kegemukan, tingkat kesehatan, jenis makanan dan minuman yang dikonsumsi, serta warna kulit (Szokolay et al, 1973)

Teori Fanger, Standar Amerika (ANSI/ASHRAE 55-1992) dan Standar Internasional untuk kenyamanan termis (ISO 7730:1994) juga menyatakan hal yang sama bahwa kenyamanan termis yang dapat dirasakan manusia merupakan fungsi dari faktor iklim serta dua faktor individu yaitu jenis

aktifitas yang berkaitan dengan tingkat metabolisme tubuh serta jenis pakaian yang digunakan. Menurut teori ini, kenyamanan suhu tidak secara nyata dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin, tingkat kegemukan, faktor usia, suku bangsa, tempat tinggal geografis, adaptasi, faktor kepadatan, faktor warna dan sebagainya.

Menurut Humphreys dan Nicol kenyamanan suhu juga dipengaruhi oleh adaptasi dari masing-masing individu terhadap suhu luar di sekitarnya. Manusia yang biasa hidup pada iklim panas atau tropis akan memiliki suhu nyaman yang lebih tinggi dibanding manusia yang biasa hidup pada suhu udara rendah seperti halnya bangsa Eropa. Telah disebutkan sebelumnya, Szokolay dalam 'Manual of Tropical Housing and Building' menyebutkan kenyamanan tergantung pada variabel iklim (matahari/radiasinya, suhu udara, kelembaban udara, dan kecepatan angin) dan beberapa faktor individual/subyektif seperti pakaian, aklimatisasi, usia dan jenis kelamin, tingkat kegemukan, tingkat kesehatan, jenis makanan dan minuman yang dikonsumsi, serta warna kulit.

Teori Fanger, Standar Amerika (ANSI/ASHRAE 55-1992) dan Standar Internasional untuk kenyamanan termis (ISO 7730:1994) juga menyatakan hal yang sama bahwa kenyamanan termal yang dapat dirasakan manusia merupakan fungsi dari faktor iklim serta dua faktor individu yaitu jenis aktifitas yang berkaitan dengan tingkat metabolisme tubuh serta jenis pakaian yang digunakan. Menurut teori ini, kenyamanan suhu tidak secara nyata dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin, tingkat kegemukan, faktor usia, suku bangsa, tempat tinggal geografis, adaptasi, faktor kepadatan, faktor warna dan sebagainya. Menurut Humphreys dan Nicol kenyamanan suhu juga dipengaruhi oleh adaptasi dari masing-masing individu terhadap suhu luar di sekitarnya. Manusia yang biasa hidup pada iklim panas atau tropis akan memiliki suhu nyaman yang lebih tinggi dibanding manusia yang biasa hidup pada suhu udara rendah seperti halnya bangsa Eropa.

Menurut penelitian Lippsmeier, batas-batas kenyamanan manusia untuk daerah khatulistiwa adalah 19°C TE (batas bawah) – 26°C TE (batas atas). Pada temperatur 26°C TE umumnya manusia sudah mulai berkeringat.

Daya tahan dan kemampuan kerja manusia mulai menurun pada temperatur 26°C TE – 30°C TE. Kondisi lingkungan yang sukar mulai dirasakan pada suhu 33,5°C TE– 35,5 °C TE, dan pada suhu 35°C TE – 36°C TE kondisi lingkungan tidak dapat ditolerir lagi. Produktifitas manusia cenderung menurun atau rendah pada kondisi udara yang tidak nyaman seperti halnya terlalu dingin atau terlalu panas. Produktifitas kerja manusia meningkat pada kondisi suhu (termis) yang nyaman (Talarosha, 2005).

Pada perancangan bangunan yang menggunakan pendekatan termal perlu untuk memperhatikan penggunaan material (Hermawan et al, 2019). Material akan membuat kenyamanan termal pasif bangunan menjadi bekerja (Hermawan et al, 2015). Material dapat diterapkan pada selubung bangunan karena selubung bangunan merupakan elemen yang bersinggungan langsung dengan kondisi termal lingkungan (Hermawan et al, 2020). Pemilihan material yang tepat pada selubung bangunan akan membuat suhu permukaan dinding sesuai dengan keinginan penghuni (Hendriani et al, 2017). Perancangan bangunan perlu diimbangi dengan pengetahuan tentang kondisi sosial masyarakat sehingga perencanaan bangunan akan membuat masyarakat nyaman (Hermawan dan Prianto, 2018). Pada masyarakat dataran tinggi membuat selubung bangunan menggunakan dinding batu ekspos yang dipadukan dengan adanya perapian dalam bangunan. Kondisi tersebut memperlihatkan adanya keseimbangan antara sosial masyarakat dan aspek fisik bangunan (Hermawan et al, 2018).

2. METODE

Metode yang dilakukan adalah dengan cara menyusun konsep perencanaan dan perancangan wadah/fasilitas yang mengakomodasi para peternak sapi berupa tempat pelatihan sekaligus tempat praktek, untuk memperoleh kemahiran yang berkaitan dengan budidaya, panen, pengolahan susu, dan pengolahan limbah kotoran yang dihasilkan dari sapi perah di Kabupaten Wonosobo dengan mengkondisikan tingkat kenyamanan dan kepuasan pengguna terhadap lingkungan termal yang melibatkan aspek fisik, fisiologis dan

psikologis. Pengkondisian lingkungan di dalam bangunan secara arsitektural dapat dilakukan dengan mempertimbangkan perletakan bangunan (orientasi bangunan terhadap matahari dan angin), pemanfaatan elemen-elemen arsitektur

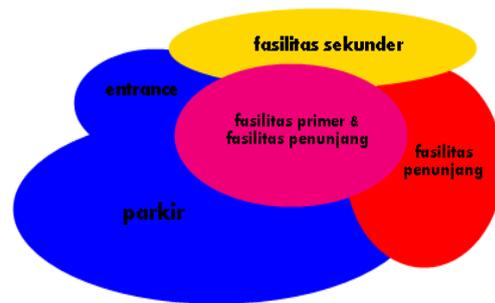
Perolehan Data dari Data Primer dan Sekunder. Primer yaitu dengan cara Observasi (pengamatan) terhadap kondisi eksisting, site yang direncanakan dan sekitar kawasan site, Wawancara ditujukan kepada pihak-pihak disekitar site untuk menggali lebih banyak informasi terkait de-ngan lokasi perencanaan. Data Sekunder diperoleh dengan cara Studi Literatur tentang pendekatan arsitektur dengan pendekatan kenyamanan thermal serta penerapannya pada sebuah kawasan pusat pelatihan peternakan, Studi Banding dilakukan pada Pusat Pelatihan Peternakan lainnya sebagai re-ferensi dan bahan perbandingan.

Pengolahan data dengan analisis dan sintesis yaitu mengadakan pengelompokan data yang dibutuhkan, Identifikasi permasalahan yang ber-hubungan dengan tujuan dan sasaran pembahasan, Menganalisa konsep pendekatan masalah sebagai solusi pe-mecahan masalah yang ada. Pengumpulan alternatif penye-lesaian yang te-pat untuk kemudian digunakan dalam konsep perencanaan dan perancangan sesuai dengan landasan konseptual.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

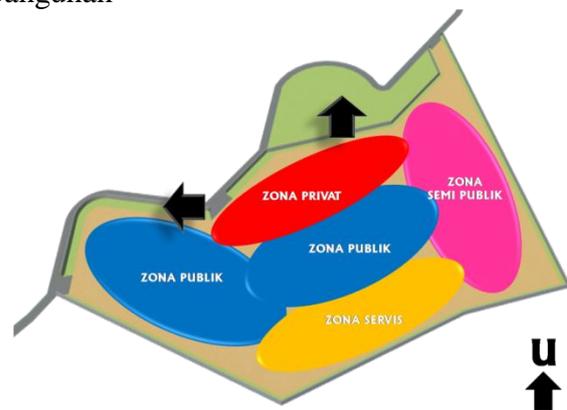
Berdasarkan pendekatan perencanaan dan perancangan yang telah diuraikan sebelumnya maka konsep dasar yang akan melandasi proses perancangan fisik Pusat Pelatihan Peternakan Sapi Perah, adalah Sebagai bangunan fasilitas umum harus memenuhi tuntutan aspek-aspek kemudahan pencapaian, kenyamanan serta keamanan, dan kejelasan sirkulasi agar sesuai dengan fungsi. Kapasitas harus memenuhi jumlah pelaku aktifitas dari Pusat Pelatihan Peternakan Sapi Perah. Perancangan bangunan harus sesuai dengan konsep lingkungan yang diperlukan untuk jangka waktu yang panjang atau terus menerus. Sehingga lingkungan sekitar Pusat Pelatihan Peternakan Sapi Perah tetap terjaga. Menyesuaikan dengan kondisi lingkungan sekitar agar dapat menyesuaikan diri dari bangunan setempat.

a. Block Plan



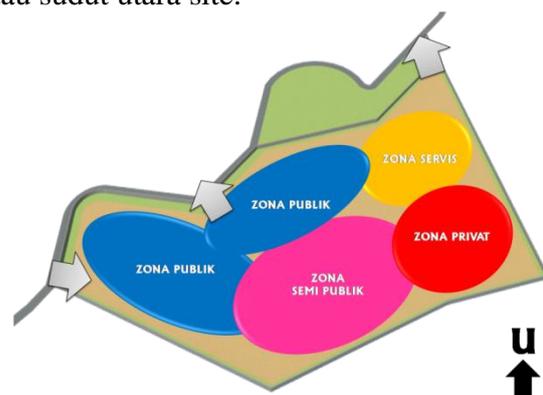
b. Orientasi

Konsep Orientasi bangunan utama menghadap ke arah barat, untuk kemudahan entrance. Sedangkan orientasi ke arah utara dapat dilakukan untuk pemanfaatan ekspos bangunan



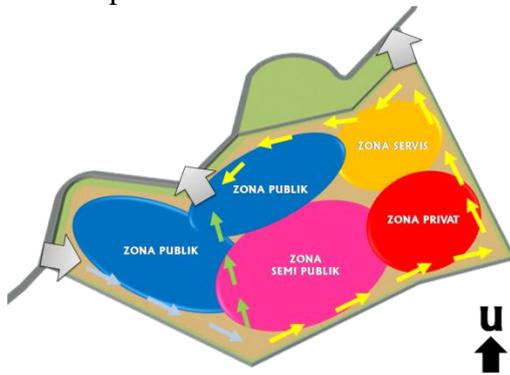
c. Pencapaian

Akses masuk dibuat pada alternatif 1 sedangkan akses keluar dibuat pada alternatif 2. hal ini dibuat terpisah dan cukup berjarak sehingga tidak akan menimbulkan kemacetan maupun kepadatan kendaraan yang keluar ataupun masuk. Sedangkan untuk akses servis dibuat terpisah dan akses berada di alternatif 3 atau sudut utara site.



d. Sirkulasi

Sirkulasi dibuat terpisah antara pejalan kaki maupun pengendara agar tercipta kenyamanan dan keamanan saat melintas. Pada pengguna parkir sirkulasi terbatas pada lahan parkir saja, namun untuk mobil servis maupun pemadam kebakaran dapat melintas mengelilingi kawasan yang akses jalannya berada di tepi site.



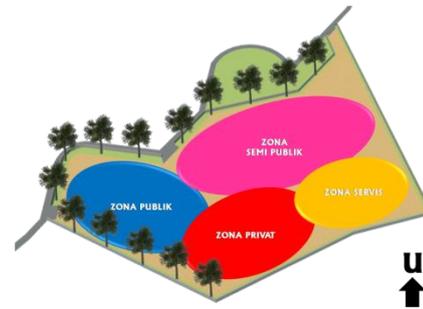
e. View

View utama bangunan akan mengarah ke arah timur untuk view from site dan barat untuk view to site dengan mempertajam tampilan fisik bangunan karena dari arah barat view akan dijadikan entrance ke dalam kawasan pusat pelatihan peternakan.



f. Klimatologi

Desain bangunan tidak akan menggunakan banyak bukaan pada dinding karena akan menimbulkan suhu dingin di dalam ruangan, mengingat site berada di pegunungan. Namun untuk memanfaatkan cahaya matahari sebagai sumber cahaya saat siang hari, dapat dilakukan dengan penggunaan skylight dan penanaman tanaman peneduh disekitar bangunan untuk menjaga kondisi udara agar tetap sejuk di dalam kompleks bangunan dan di dalam site.



4. PENUTUP

4.1. Simpulan

Desain dari kawasan pusat pelatihan peternakan sapi perah di Wonosobo ini berkonsep kenyamanan termal. Konsep kenyamanan termal akan diterapkan pada ciri fisik dengan menambahkan secondary facade dengan bahan material kayu serta penanaman vegetasi vertikal disekitar atap dak bangunan, selain menambah kesan estetika, langkah ini juga dapat menurunkan suhu panas yang ada di dalam ruangan sehingga konsumsi daya untuk AC dapat diminimalisir. Selain itu juga bukaan/jendela dibuat dengan sistem cross ventilation guna memaksimalkan udara yang masuk ataupun keluar, akan tetapi bukaan/jendela tidak dibuat lebar sehingga suhu udara yang cenderung dingin tidak akan masuk melalui bukaan tersebut. Pengaruh dari matahari dan angin juga akan dipertimbangkan melalui orientasi bangunan untuk menghindari cahaya matahari yang menyilaukan maupun hembusan angin yang kencang. Sedangkan untuk mengatasi kelembaban udara yang memang menjadi masalah utama karena site berada di daerah pegunungan, maka pengendalian kelembaban udara dilakukan dengan menambah talang air pada atap, trasraam untuk mencegah air naik dari pondasi ke dinding bata.

4.2. Saran

Kenyamanan termal menjadi poin dalam berbagai perancangan rumah tinggal. Pemilihan material menjadi penting dalam kenyamanan termal pasif. Perancangan bangunan perlu memperhatikan pengembangan material bangunan sehingga bisa menyesuaikan dengan kemajuan teknologi

5. DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2017). Statistik Daerah Kecamatan Kejajar 2017. Kejajar: Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonosobo.
- Hendriani, A.S Hermawan, Retyanto, B. (2017). Comparison analysis of wooden house thermal comfort in tropical coast and mountainous by using wall surface temperature difference. *AIP Conference Proceedings* 1887(1): 020007-1-020007-9
- Hermawan, Hadiyanto, Sunaryo dan Kholil, A. (2019). Analysis Of Thermal Performance Of Wood And Exposed Stone-Walled Buildings In Mountainous Areas With Building Envelop Variations. *Journal Of Applied Engineering Science (JAES)* 17(612): 321 – 332.
- Hermawan dan Prianto, E. (2017). Thermal evaluation for exposed stone house with quantitative and qualitative approach in mountainous, Wonosobo, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (EES)* 99(2017): 012017-1-10
- Hermawan, Prianto, E., Setyowati, E. dan Hermanto, H. (2015). Passive Thermal Comfort Of Wooden House And Stone House In Mountainous, Indonesia. International Conference of Conservation for Better Live (ICCBL) 2015
- Hermawan, Sunaryo dan Kholil, A. (2018). Thermal performance comparison of residential envelopes at the tropical highland for occupants' thermal comfort. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 200(2018): 012034-1-7
- Hermawan, Sunaryo dan Kholil, A. (2020). The analysis of thermal performance of vernacular building envelopes in tropical high lands using Ecotect. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 423(2020): 012004
- Szokolay S.V, et. al (1973). Manual of Tropical Housing and Building. Bombay: Orient Langman.
- Talarosha, Basaria. (2005). Menciptakan Kenyamanan Thermal dalam Bangunan. *Jurnal sistem Teknik Industri* 6(3)