

LINGKUNGAN TERMAL RUMAH VERNAKULAR GUNUNG ALANG, WONOSOBO

Hermawan ¹⁾, Yusuf Arifin ²⁾

^{1,2)} Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Sains Al-Qur'an

¹⁾ Email: hermawanarsit@gmail.com

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel :

Diterima : 3 Februari 2021

Disetujui : 14 Maret 2021

Kata Kunci :

Vernakular, termal, pegunungan

ABSTRAK

Kenyamanan termal merupakan aspek yang penting dalam bangunan. Kinerja termal bangunan menjadi faktor keberhasilan bangunan dalam mewadahi aktivitas penghuni. Nilai vernakular menjadi salah satu nilai dalam pencapaian kenyamanan termal. Penelitian ini bertujuan mengungkap lingkungan termal di rumah vernakular pegunungan. Metode yang digunakan adalah metode pengukuran variabel termal dengan menggunakan alat pengukur termal. Analisis menggunakan grafik yang disertai dengan deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rumah vernakular di Gunung Alang masih mengedepankan nilai vernakular dalam pencapaian kenyamanan termal. Rumah vernakular di Gunung Alang mempunyai karakteristik unik yang menjadikan rumah tinggal beserta penghuninya mengandung nilai vernakular.

ARTICLE INFO

Article History :

Received : February 3, 2021

Accepted : March 14, 2021

Keywords:

Vernacular, thermal, mountainous

ABSTRACT

Thermal comfort is an important aspect in buildings. The thermal performance of the building is a factor in the success of the building in accommodating the activities of the occupants. The vernacular value is one of the values in achieving thermal comfort. This research aims to reveal the thermal environment in the mountain vernacular houses. The method used is the method of measuring the thermal variable using a thermal measuring device. Analysis using graphs accompanied by descriptive. The results showed that the vernacular houses in Mount Alang still prioritize vernacular values in achieving thermal comfort. The vernacular house on Mount Alang has unique characteristics that make the house and its inhabitants contain vernacular value.

1. PENDAHULUAN

Vernakularisme menjadi ranah penting dalam bidang arsitektur. Nilai-nilai vernakularisme sering menjadi konsep dalam pengembangan keilmuan (Dwisusanto & Hermawan, 2020). Penggunaan perapian termasuk dalam aktivitas penghuni dalam memperoleh kenyamanan termal. Aktivitas penghuni merupakan salah satu unsur penting dalam suara sensasi termal atau *Thermal Sensation Vote* (TSV). TSV menjadi salah satu indikator kenyamanan termal yang banyak digunakan untuk penelitian kenyamanan termal (Hermawan, Prianto, & Setyowati, 2019). Penghuni menjadi penting dalam mewujudkan kenyamanan termal dengan adanya aktivitas yang dilakukan (Hermawan, Sunaryo, et al., 2018).

Selain faktor penghuni (personal), perbedaan karakteristik bangunan menjadi salah satu poin penting dalam penciptaan kenyamanan termal bangunan (Hermawan et al., 2017). Karakteristik bangunan berkaitan erat dengan selubung bangunan. Selubung menentukan kinerja termal bangunan. Penelitian di dataran tinggi memperlihatkan bahwa perubahan material atap, dinding dan lantai mempengaruhi kondisi termal yang ada. Hasil tidak terlalu jauh berbeda namun ada perbedaan kinerja termal bangunan (Hermawan, Hadiyanto, et al., 2019). Pada wilayah dataran rendah juga terlihat ada perbedaan hasil untuk kinerja termal bangunan dengan perbedaan atap dan lantai (Hermawan & Fikri, 2020a). Kinerja termal berdasarkan pada karakteristik rumah vernakular di dataran rendah (Hermawan & Fikri, 2020b). Penelitian kinerja termal bisa dilakukan dengan melakukan penelitian lapangan maupun simulasi. Penelitian simulasi bisa menjadi salah satu alat analisis kinerja termal yang telah teruji validitasnya (Hermawan, Sunaryo, et al., 2020).

Perbedaan kinerja bangunan juga bisa dilihat dari suhu permukaan dinding. Perbedaan suhu permukaan dinding luar dan dalam menjadi faktor pengaruh dalam menciptakan kenyamanan termal pengguna (Hendriani et al., 2017). Perbandingan kinerja bangunan pada wilayah pegunungan dan pantai dengan perbedaan dinding akan menyebabkan perbedaan penerimaan termal pada masing-

masing penghuni (Hermawan, Prianto, et al., 2018a). Suhu permukaan juga bisa digunakan untuk mengetahui termal pada jalan. Penggunaan suhu permukaan pada jalan akan berkaitan dengan pulau panas yang diciptakan suatu wilayah (Hermawan et al., 2014). Selain suhu permukaan, kinerja termal bisa dilihat dengan menggunakan variabel iklim yang meliputi suhu udara dan kelembaban udara. Kedua variabel iklim tersebut merupakan variabel utama dalam penelitian kenyamanan termal (Hermawan, 2018).

Prediksi kenyamanan termal perlu untuk dilakukan agar perancangan bangunan menjadi maksimal. Kenyamanan termal bisa menjadi pendekatan dalam perancangan suatu bangunan (Ardiyanto & Hermawan, 2020). Prediksi kenyamanan termal bisa dilakukan dengan pembuatan model matematis dengan menggunakan analisis regresi (Hermawan, 2014b). Wilayah dataran tinggi mempunyai prediksi kenyamanan termal yang berbeda dengan dataran rendah (Hermawan, Prianto, Setyowati, et al., 2019). Kenyamanan termal pada jenis bangunan yang berbeda akan membuat perbedaan suhu nyaman. Aktivitas penghuni juga mempunyai pengaruh dalam penciptaan suhu nyaman (Hermawan, Prianto, et al., 2020). Prediksi juga bisa dilakukan dengan mengolah data suhu udara luar dan suhu udara dalam. Data yang ada akan menciptakan prediksi suhu ruang dalam berdasarkan pada suhu ruang luar (Prianto & Setyowati, 2019).

Kinerja termal bangunan akan dipengaruhi oleh iklim lingkungan dan karakteristik bangunan. Wilayah pegunungan mempunyai karakteristik unik. Bangunan menggunakan batu ekspos untuk material dindingnya (Hermawan, 2014a). Karakteristik bangunan di pegunungan berbeda dengan pantai. Pada bangunan pantai terdapat bangunan dengan material dindingnya terbuat dari batu bata ekspos. Persamaan dari karakteristik bangunan tradisional di pegunungan dan pantai adalah bangunan berdinding kayu (Hermawan, Prianto, et al., 2018b). Karakteristik tersebut hampir ditemukan di semua wilayah pegunungan dan pantai. Hasil penelitian di Gunung Slamet di Pantai Glagah juga memperlihatkan karakteristik bangunan tersebut (Hermawan & Sanjaya, 2015).

Karakteristik bangunan dalam suatu wilayah tertentu akan mendukung nilai vernakularisme yang dianggap mampu menciptakan kenyamanan termal penghuni. Penciptaan kenyamanan termal berkaitan dengan lingkungan termal dalam bangunan sehingga perlu dilakukan penelitian lingkungan termal. Penelitian ini bertujuan mengungkap lingkungan termal rumah vernakular di Gunung Alang, Wonosobo yang mempunyai karakteristik unik.

2. METODE

Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan cara pengukuran variabel termal dengan menggunakan alat ukur termal. Lokasi penelitian terletak di lereng Gunung Alang yang merupakan wilayah pegunungan. Sampel ditentukan berdasarkan kriteria vernakular yaitu bangunan berdinding batu ekspos dan menggunakan perapian sebagai kegiatan penghangatan penghuni.

Pengukuran dilakukan selama satu hari penuh dengan dasar bahwa penghuni melakukan aktivitas pada satu hari tersebut. Pengumpulan data juga dilakukan dengan cara observasi dan dokumentasi. Analisis dilakukan dengan menggunakan grafik dan dideskripsikan sehingga ditemukan suhu udara dan kelembaban tertinggi, terendah maupun rata-rata pada setiap ruang. Pengukuran variabel termal dilakukan pada setiap ruang. Pengukuran kadar Oksigen menjadi variabel yang mendukung lingkungan termal bangunan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Gunung Alang merupakan desa yang terletak di lereng Gunung Sindoro dan merupakan desa terpencil karena merupakan desa terakhir yang terletak di sisi sebelah barat dari Gunung Sindoro itu sendiri, Desa Gunung Alang merupakan bagian dari Kelurahan Buntu yang merupakan salah satu kelurahan yang berada di Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo yang memiliki ketinggian 1.378 di atas permukaan laut serta dengan luas wilayahnya sendiri mencapai 5.762 ha dengan iklim tropis. Perjalanan ke Desa Gunung Alang dapat ditempuh kira-kira 50 menit dari pusat Kota Wonosobo. Ada 2 alternatif jalan untuk menuju Desa Gunung Alang, yang pertama

lewat Desa Buntu atau bisa juga melewati Desa Tambi. Akses jalan menuju Desa Gunung Alang bisa dikatakan cukup sulit karena jalan yang dilewati berupa batu pecah yang ditata menyerupai paving.

Letak geografis Desa Gunung Alang yang berada di lereng Gunung Sindoro sehingga di daerah sekitar desa terdapat sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan, salah satunya batu dan pasir. Hal tersebut menyebabkan terdapat banyak tambang pasir dan batu yang dikelola secara tradisional. Karena adanya aktifitas penambangan di daerah sekitar desa mengakibatkan banyaknya kendaraan tambang berupa truk yang mengangkut batu dan pasir yang berasal dari pertambangan hal ini yang menjadi penyebab akses jalan rusak karena beban yang dibawa truk terlalu berat atau berlebihan.

Desa Gunung Alang merupakan desa yang bisa dikatakan kurang perhatian dari pemerintah karena jaringan listrik baru menyentuh desa pada tahun 2006 sedangkan untuk air bersih baru masuk ke desa tahun 2011, sebelum air masuk ke desa masyarakat mengambil air dari mata air yang terletak dibawah desa dengan jrigen-jrigen. Untuk sampai mata air diperlukan waktu sekitar 15 menit dari desa karena sumber mata air yang terletak di bawah desa dan berbatasan dengan kawasan perkebunan teh Pt Tambi. Baru setelah adanya program PNPM air bersih baru masuk ke desa itupun hanya mampu menjangkau titik-titik tertentu di bagian desa. Sementara rumah warga yang berada diatas harus rela mengambil air (ngangsu) dari titik penampungan air yang tersebar menjadi 3 titik yaitu titik pertama berada di rt 12 yang kedua berada di perbatasan rt 11 dan 12 dan yang terakhir berada di depan Masjid desa yang merupakan wilayah dari rt 11, penampung air yang dimaksud hampir menyerupai bangunan yang disekat-sekat seperti kamar mandi namun masih terbuka alias tidak ada pintu. Masyarakat sekitar menggunakan bangunan tersebut untuk mandi dan mencuci.

Untuk mata pencarian penduduk mayoritas adalah petani tembakau dan petani sayuran tapi terkadang mereka juga merantau ke kota-kota besar untuk mencari pekerjaan sebagai buruh bangunan, hal ini dilakukan ketika mereka

sedang tidak melakukan kegiatan cocok tanam karena pada musim itu sedang tidak bisa melakukan kegiatan bertanam, kebiasaan mereka yang dilakukan pada pagi hari ialah berjemur sambil bercengkrama dengan sanak keluarga dan tetangga mereka (karing) hal ini biasanya dilakukan pada pukul 07,00 – 09,00 pagi apabila mereka sedang tidak pergi ke kebun namun apabila sedang berkebun mereka akan meninggalkan rumah jam 06,00 untuk berangkat ke kebun dan akan kembali kerumah pada pukul 12 untuk istirahat dan melakukan sholat. Pada dasarnya pakaian yang digunakan oleh masyarakat desa ini seperti masyarakat desa di daerah pegunungan pada umumnya yaitu berupa baju tebal, jaket untuk daerah dingin, sarung/jarit ketika mereka merasa sangat dingin mereka akan menggunakan tungku yang berada di daerah dapur sebagai perapian untuk menghangatkan diri (*garang/genen*).

Makanan pokok penduduk desa ialah nasi beras meski mayoritas penduduk berprofesi sebagai petani sayur mayur dan tembakau, meski dulunya kebanyakan dari penduduk desa yang mengosumsi nasi jagung yang berasal dari hasil pertanian mereka sendiri namun sekarang hal ini telah berubah karena masalah pada sistem panen yang terlalu lama untuk tanaman jagung serta perbedaan kandungan kalori yang berbeda antara jagung dan padi sehingga mereka beralih mengkonsumsi nasi beras dari pada nasi jagung.

Karakteristik bangunan tempat tinggal mereka merupakan rumah beratap pelan dengan penutup dari seng dengan dinding batu atau kayu hal ini dipengaruhi dengan kemudahan untuk mendapat material tersebut di daerah sekitar tempat tinggal mereka karena merupakan daerah lereng gunung yang banyak terdapat batu dan kayu. Dalam proses membangun rumah masyarakat sekitar masih memegang erat budaya nenek leluhur mereka seperti patangan membangun rumah menghadap atau membelakangi gunung karena rumah akan memiliki hawa yang negatif dan tidak baik untuk dihuni oleh karena itu kebanyakan rumah di daerah ini menghadap ke utara dan selatan walaupun ada masyarakat yang tidak menggunakan keyakinan ini. Adapun proses pembuatan rumah pada desa gunung alang dilakukan dengan langkah awal yang

dimulai dari pengumpulan material berupa batu ataupun kayu, untuk material batu biasanya masyarakat mencari di sungai di bawah desa dengan cara membelah batu yang berukuran besar hingga kecil lalu di bawa ke jalan utama untuk nantinya di angkut dengan mobil dan di bawa ke desa.

Ketika material untuk pembuatan pondasi dan dinding batu terasa sudah cukup maka mereka akan memulai menanam pohon pisang di lahan yang akan di jadikan sebagai lokasi pembangunan rumah tersebut. Apabila pohon pisang telah hidup dan sudah sampai 40 hari maka proses pembangunan rumah baru dimulai mulai proses pembuatan pondasi sloof sampai pemasangan dinding batu kali tersebut.

Untuk proses pengerjaan rumah sendiri mereka membayar tukang batu dengan sistem pembayaran berupa uang kepada tukang batu tersebut akan tetapi si pemilik rumah juga di bantu oleh tetangga dan sanak saudara mereka dengan cara bergotong royong membantu dalam pengerjaan pembuatan rumah tersebut.

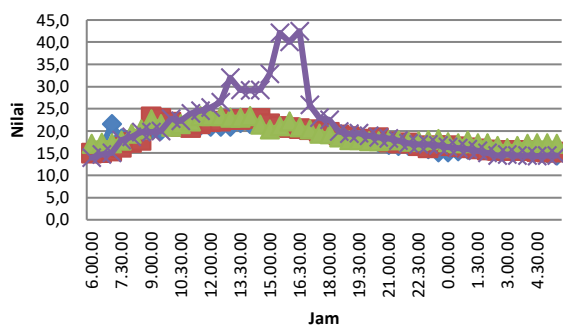
Pada proses pengangkatan nok (*mungghah molo*) biasanya masyarakat sekitar melakukan sukuran atau selamatan yang tujuannya untuk mengucapkan syukur kepada yang maha kuasa dan mengharap keselamatan dan kemakmuran dalam rumah itu hal ini di wujudkan dengan cara mengundang sanak keluarga dan tetangga untuk melakukan pengajian beserta tahlilan, sedangkan pada bagian nok (*molo*) dipasang beberapa hasil bumi dan bendera merah putih dengan maksud Padi dan jagung melambangkan kemakmuran dan kesejahteraan yang akan selalu menaungi rumah tersebut. Pisang raja hijau melambangkan keawetan material rumah sehingga rumah tidak terlalu sering mengalami banyak renovasi. Bendera merah putih itu melambangkan kemerdekaan dan kain warna merah juga berfungsi untuk mengusir hama kumbang kayu yang dapat menyerang kayu pada struktur atap.

Obyek penelitian mengambil 4 buah rumah batu, yang pertama Rumah batu Bapak Darto sunen, kedua Rumah batu Dipon aris, Ketiga Bapak Supardi yang terakhir ialah Rumah batu milik Bapak Mubasir.



Gambar 1. Obyek Penelitian

Empat rumah yang dijadikan objek penelitian ini memiliki kesamaan dalam hal kebutuhan ruang meski tata letak ruangnya tiap rumah berbeda akan tetapi secara garis besar ruangnya hampir sama karena rumah di sana hanya memiliki ruangan yaitu ruang tamu dengan ukuran yang luas dengan tujuan untuk menampung hasil panen dan tempat peletakan tembakau, Kamar Tidur, Dapur, Ruang Kelurga/ Ruang untuk menonton televisi dan Kamar mandi. Dari ruangan yang ada di rumah tersebut memiliki perbedaan temperatur yang berbeda-beda seperti suhu terendah dan tertinggi pada ruang luar 1 terjadi pada rumah batu bapak Mubasir dengan temperatur terendah $14,3^{\circ}\text{C}$ dengan kelembaban 71% sedangkan yang tertinggi mencapai $42,5^{\circ}\text{C}$ dengan Kelembaban 22%.



Gambar 2. Temperatur Ruang Luar empat rumah

Letak rumah bapak mubasir berada di daerah yang lapang dengan tidak adanya vegetasi di sekitar rumah ataupun yang dapat meneduhkan rumah dari paparan sinar matahari

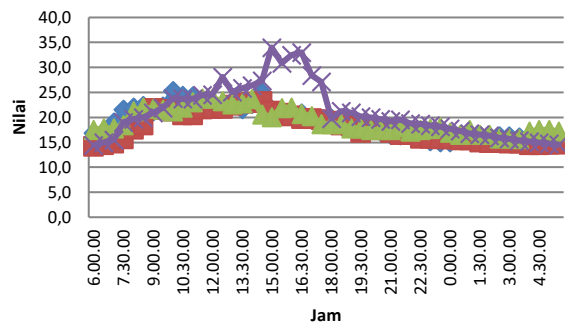
dan arah orientasi rumah menghadap ke arah barat sehingga pada siang hari rumah akan mendapat paparan sinar matahari secara terus menerus, apabila sudah mulai petang rumah akan terkena hembusan angin Gunung dimana angin ini berhembus dari bawah ke atas menuju gunung karena tidak ada vegetasi yang dapat menghalangi angin maka suhu di sekitar rumah menjadi dingin.



Gambar 3. Ruang Luar pada Rumah 1

Pada pengukuran ruang luar 2 suhu terendah mencapai $14,2^{\circ}\text{C}$ terjadi di rumah batu bapak Dipon Aris dengan kecepatan angin 0m/s , hal ini dikarenakan rumah dari Pak Dipon yang tertutup oleh dinding tetangga sehingga menghalangi rambatan sinar matahari yang menjadikan suhu di sekitar rumah menjadi lembab serta jarak rumah dengan rumah tetangga yang begitu dekat/ padat sehingga mengakibatkan sirkulasi pada rumah kurang begitu baik.

Sedangkan suhu tertinggi pada pengukuran luar ruang 2 terjadi di rumah batu milik Bapak Mubasir dengan suhu mencapai 34°C dengan kecepatan angin tertinggi mencapai $7,3\text{m/s}$ suhu tertinggi terjadi pada pukul 15,00 posisi matahari telah berada di sisi sebelah barat dengan demikian bagian depan rumah akan menerima sinar matahari yang sangat terang dikarenakan pada halaman rumah tidak terdapat vegetasi ataupun bangunan yang mampu menghalangi paparan sinar matahari sedangkan angin tertinggi terjadi pada pukul 11,00 dimana angin dari bawah desa sedang menuju ke arah gunung sindoro yang berada di belakang desa sehingga angin bertiup kencang.



Gambar 4. Temperatur Ruang Luar kedua pada Empat Rumah

Sedangkan pada pengukuran yang dilakukan di dalam rumah tepatnya di ruang keluarga dengan menggunakan alat *Anemometer datalogger* dan *Dissolved Oxygen Meter* yang menentukan kualitas kadar oksigen, suhu ruangan dan pergerakan angin di dalam ruangan. Untuk suhu ruangan terendah terjadi pada rumah milik bapak Dipon aris dengan suhu 16°C menggunakan pengukuran alat *Anemometer datalogger* dan $15,5^{\circ}\text{C}$ dengan alat *Dissolved Oxygen Meter* hal ini terjadi pada pukul 06,00. Kemungkinan terjadi hal ini karena tidak adanya aktivitas pada ruangan tersebut sehingga suhu udara menjadi dingin serta masuknya angin dari luar. Untuk suhu ruangan keluarga dengan suhu tertinggi terjadi pada rumah bapak Mubasir dengan suhu mencapai $27,8^{\circ}\text{C}$ dan 27°C dan terjadi pada sore hari yaitu jam 15,30 dimana pada jam itu rumah bapak mubasir terkena paparan sinar matahari dari arah barat dimana letak ruang keluarga juga berada pada arah barat sehingga suhu radiasi matahari masuk ke dalam ruangan dan di dukung dengan jendela kaca yang berukuran 180×120 cm yang dimanfaatkan untuk memaksimalkan cahaya matahari masuk ke dalam rumah. Pada pengukuran pergerakan angin hampir semua rumah mengalami hal yang sama dimana tidak terdeteksi pergerakan angin pada ruang keluarga di setiap rumah.

Untuk pengukuran kualitas kadar oksigen rumah batu ruang keluarga Bapak Mubasir memiliki kadar oksigen tertinggi yaitu 36,3 dan kadar oksigen terendah terjadi pada rumah batu milik Bapak Supardi dengan kadar oksigen 5,1. Hal ini dikarenakan pada rumah bapak mubasir memiliki ruang keluarga yang berukuran lebih besar dari pada milik bapak

supardi dan memiliki jendela dan bopen yang berada di ruang tersebut sehingga sirkulasi pada ruang keluarga milik bapak mubasir lebih baik, Berbeda dengan ruang keluarga bapak supardi yang berdimensi lebih kecil dan terdapat beberapa perabot seperti lemari dan televisi dan minimnya bukaan untuk pergerakan udara sehingga sirkulasi pada ruangan ini tidak terlalu baik.

Untuk suhu tercatat suhu terendah mencapai suhu $14,5^{\circ}\text{C}$ dengan Kelembaban udara terendah ialah 43 dan terjadi di rumah batu Bapak Mubasir meskipun pada dasarnya dapur yang ada di ke empat objek survey menggunakan tungku/pawon sebagai alat bantu masak dan genen yang dapat menghangatkan suhu di ruangan tersebut namun pada rumah milik bapak mubasir sedikit berbeda karena pada ruangan ini terdapat jendela lubang jendela yang ditutupi dengan kawat berjaring sehingga mengakibatkan udara dingin pada malam hari memasuki ruangan dan menjadikan suhu di area dapur menjadi dingin.



Gambar 5. Dapur pada Rumah Ketiga

Secara keseluruhan semua ruang kamar tidur yang ada di ke empat rumah yang dijadikan sebagai objek penelitian memiliki ciri-ciri yang sama dimana tidak ada lubang ventilasi udara, biasanya pada ruangan ini digunakan plafon baik dari papan, anyaman bambu ataupun berupa terpal yang dilapisi dengan kain yang fungsinya untuk memperlambat naiknya udara hangat ke atas yang berbeda hanyalah rumah milik Bapak Supardi yang menggunakan jendela kaca patri. Sementara suhu terendah tercatat pada rumah Bapak Dipon dimana suhu udara pada ruang kamar mencapai $15,2^{\circ}\text{C}$. Hal ini mungkin terjadi mengingat letak kamar tidur yang berada di sisi sebelah barat dan mepet langsung dengan dinding tetangga sehingga mengakibatkan udara di dalam kamar menjadi lembab serta minimnya radiasi matahari yang diterima rumah ini karena rumah akan tersinari matahari

pada pukul 09,00 pagi sampai 14,00 setelah itu akan tertutup genteng tetangga sehingga udara panas akan segera menghilang pada ruangan ini.

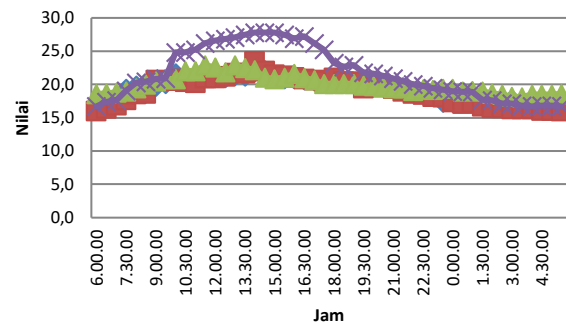
Pada pengukuran globe yang berada di luar rumah masing-masing rumah semuanya berbeda akan tetapi ada beberapa kesamaan dimana suhu terendah terjadi ketika menjelang pagi di mulai dari jam 03,00 suhu mencapai titik terdingi dimana suhu berkisar di bawah 15°C dan akan mulai hangat kembali di jam 07,30 dimana matahari telah agak sedikit tinggi serta masyarakat mulai melakukan kegiatan karing di depan rumah. Untuk suhu terendah pada Globe di luar rumah terjadi pada rumah bapak Mubasir dimana alat tersebut diletakkan di depan rumah dan terkena hembusan angin secara terus menerus yang mengakibatkan suhu di luar menjadi dingin sehingga suhu mencapai 10°C pada jam 05,00. Pagi atau waktu sholat subuh hal ini terjadi karena hembusan angin yang terus menerus serta mulai lembabnya di daerah sekitar hingga muncul embun di sekitar area pemasangan alat.



Gambar 6. Alat pengukur temperatur globe

Pada pengukuran suhu di ruang tamu pengukuran pada rumah batu Bapak Supardi dan Mubasir dimana pada pengukuran ruang ini secara keseluruhan suhunya relatif sama dan tidak berbeda jauh akan tetapi suhu yang sering berubah terjadi pada ruang tamu bapak Mubasir dimana pada siang hari menjelang sore suhu di ruangan ini akan sangat tinggi dan ketika malam menjelang pagi suhunya akan menjadi dingin dimana suhu tertinggi mencapai 30,8°C dan terendah mencapai 16,3°C hal ini dikarenakan ketika siang hari ruangan ini akan terkena paparan matahari dalam waktu yang lama sehingga suhu ruangan meningkat dan menjadi hangat akan tetapi pada malam hari akan terasa dingin karena pada ruangan ini tidur sering terjadi aktifitas apapun karena keluar

sering berkumpul di ruang tidur serta tidak adanya perabotan apapun pada ruangan ini.



Gambar 7. Temperatur Ruang Keluarga Empat Rumah

Pengukuran terakhir dilakukan pada Kamar Mandi (WC) dengan maksud tujuan ingin mengetahui suhu di dalam ruangan ini mengingat ruangan ini dekat dengan sumber air dan apakah itu mempengaruhi temperatur dan kelembaban sehingga memungkinkan ruangan ini memiliki suhu terdingin dari pada ruangan-ruangan yang lain alat yang di gunakan pada pengukuran ini menggunakan termometer kaca dan hanya melakukan pada 3 rumah batu dikarenakan pada rumah batu milik bapak Mubasir tidak memiliki kamar mandi. Meski pada dasarnya kamar mandi yang ada pada rumah batu yang di jadikan objek survey hanyalah merupakan tempat penampungan air dan tidak difungsikan untuk mandi akan tetapi dapat di gunakan untuk wudlu. Dari ketiga rumah yang memiliki kamar mandi di dalam rumah suhu terendah terjadi pada rumah milik Bapak Dipon hal ini dikarenakan ukuran bak penampungan air dari bapak Dipon jauh lebih besar dari rumah yang lain serta material yang di gunakan merupakan dinding bata plester dengan ketinggian bak penampungan air mencapai $\pm 165\text{cm}$ dan lantai pada kamar mandi telah menggunakan lantai plester serta terdapat sedikit lubang pada atap di atas bak yang berguna memasukan air hujan ke dalam bak penampungan itu, Berbeda dengan bak penampungan yang ada di rumah bapak Darto dan Supardi yang masih menggunakan ember berukuran besar dan bak penampungan berdahan plastik dengan lantai masih tanah.

Nilai vernakularisme pada keempat rumah masih terlihat dari penggunaan perapian

sebagai ajang untuk penghangatan baik pagi hari maupun sore hari. Salah satu aspek dalam vernakularisme arsitektur di rumah pegunungan adalah adanya penggunaan perapian untuk pencapaian kenyamanan termal (Hermawan & Prianto, 2018). Nilai vernakularisme bangunan juga tergantung dari karakteristik selubung bangunan. Pada keempat obyek penelitian mempunyai karakteristik selubung sesuai dengan wilayah pegunungan sehingga menyebabkan perbedaan penerimaan termal dalam bangunan (Hermawan et al., 2015).

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil survey keempat rumah batu yang ada di desa Gunung Alang Kelurahan Buntu Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo bahwa rumah yang mendapatkan sinar matahari secara terus menerus ialah rumah milik Bapak Mubasir dengan intensitas cahaya matahari dari pagi mulai jam 07,30 hingga 17,00 dengan orientasi rumah menghadap ke barat dan ruangan yang sering terkena sinar matahari ialah Ruang Tamu dan Ruang keluarga sehingga suhu di dalam rumah akan terasa hangat saat siang dan sore hari namun apabila malam datang, rumah akan terasa dingin dikarenakan tinggi atap yang tidak normal serta minimnya perabotan yang ada di dalam rumah yang mampu menahan hawa panas serta masih adanya lubang-lubang jendela yang di buka begitu saja, serta tidak adanya vegetasi di sekitar rumah yang mampu menghalangi hembusan angin lembah pada sore hari dang angin gunung pada malam hari.

Penghuni menganggap bahwa rumah yang ideal dan nyaman dilihat dari sisi aspek orientasinya ialah rumah yang menghadap arah utara dan selatan dengan jendela kaca di sisi utara dan timur untuk memasukan cahaya dan rambatan matahari ke dalam rumah dengan jumlah perabot yang sesuai dengan kebutuhan ruang tamu dan keluarga berupa kursi, meja, lemari kayu, tikar/karpet tebal serta televisi dan alat masak seperti kompor gas, penanak nasi dan pawon sebagai alat batu masak dan sebagai tempat untuk genen di malam hari ketika udara terasa dingin. Rumah yang berada di tanah yang lapang dengan dikelilingi bangunan dengan

jarak antar rumah tidak terlalu berhimpitan merupakan ciri khas dari rumah di pedesaan.

4.2. Saran

Kondisi termal akan menentukan perilaku penghuni dalam menentukan pembangunan rumah tinggal. Nilai vernakularisme rumah batu terlihat dengan jelas. Perlu diungkap lebih dalam agar vernakularisme rumah batu di Gunung Alang menjadi nilai yang bisa bermanfaat bagi dunia arsitektur.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyanto, N., & Hermawan, H. (2020). *PENGEMBANGAN KAWASAN PUSAT JUAL BELI DENGAN PENDEKATAN KENYAMANAN TERMAL DI DESA MARON, WONOSOBO*. 10(1), 1–5.
- Dwisusanto, Y. B., & Hermawan. (2020). The role and meaning of fireplace in Karangtengah Hamlet settlement, Banjarnegara: A study of the spatial pattern of pawon and kinship. *ARTEKS: Jurnal Teknik Arsitektur*, 5(3), 479–488. <https://doi.org/10.30822/arteks.v5i3.609>
- 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. <https://doi.org/10.1063/1.5003490>
- Hermawan. (2014a). Karakteristik Rumah Tinggal Tradisional di Daerah Pegunungan Jawa Tengah. *Jurnal PPKM UNSIQ III*, 212–219.
- Hermawan. (2014b). Prediksi Kenyamanan Termal Dengan Pmv. *Jurnal PPKM UNSIQ*, 1(1), 13–20.
- Hermawan, H. (2018). Studi lapangan variabel iklim rumah vernakular pantai dan gunung dalam menciptakan kenyamanan termal adaptif. *Jurnal Arsitektur ZONASI*, 1(2), 96. <https://doi.org/10.17509/jaz.v1i2.12467>
- Hermawan, H., & Fikri, M. (2020a). Kinerja termal rumah berdinding kayu, atap genteng dan lantai tanah di tropis hangat. *Jurnal Ilmiah Arsitektur*, 10(2), 54–60.
- Hermawan, H., & Fikri, M. (2020b). *PERBANDINGAN TERMAL RUMAH*

- TINGGAL KAYU. 7(3), 291–298.
- Hermawan, H., Hadiyanto, H., Sunaryo, S., & 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*, 17(3), 321–332. <https://doi.org/10.5937/jaes17-20617>
- Hermawan, H., & Prianto, E. (2018). Thermal evaluation for exposed stone house with quantitative and qualitative approach in mountainous area, Wonosobo, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 99(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/99/1/012017>
- Hermawan, H., Prianto, E., & Setyowati, E. (2018a). Analisa Perbandingan Suhu Permukaan Dinding Rumah Vernakular Pantai Dan Gunung. *Jurnal Arsitektur ARCADE*, 2(3), 149. <https://doi.org/10.31848/arcade.v2i3.77>
- Hermawan, H., Prianto, E., & Setyowati, E. (2018b). Studi Tipologi Rumah Vernakular Pantai Dan Gunung (Studi Kasus Di Kabupaten Demak Dan Kabupaten Wonosobo). *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 5(3), 259–266. <https://doi.org/10.32699/ppkm.v5i3.473>
- Hermawan, H., & Sanjaya, W. (2015). Perbandingan rumah tinggal setempat di gunung slamet dan pantai glagah. 2(1), 34–46.
- Hermawan, Prianto, E., & Setyowati, E. (2014). Evaluasi Termal Ruang Luar Desa Wisata Dieng Wonosobo. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 2, 115–122.
- Hermawan, Prianto, E., & Setyowati, E. (2015). Thermal comfort of wood-wall house in coastal and mountainous region in tropical area. *Procedia Engineering*, 125, 725–731. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.11.114>
- Hermawan, Prianto, E., & Setyowati, E. (2019). The analysis of thermal sensation vote on the comfort of occupants of vernacular houses in mountainous areas of Wonosobo, Indonesia. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 130, 33–48. <https://doi.org/10.33832/ijast.2019.130.04>
- Hermawan, Prianto, E., & Setyowati, E. (2020). The comfort temperature for exposed stone houses and wooden houses in mountainous areas. *Journal of Applied Science and Engineering*, 23(4), 571–582. [https://doi.org/10.6180/jase.202012_23\(4\).0001](https://doi.org/10.6180/jase.202012_23(4).0001)
- Hermawan, Prianto, E., Setyowati, E., & Sunaryo. (2017). The comparison of vernacular residences' thermal comfort in coastal with that in mountainous regions of tropical areas. *AIP Conference Proceedings*, 1903. <https://doi.org/10.1063/1.5011589>
- Hermawan, Prianto, E., Setyowati, E., & Sunaryo. (2019). The thermal condition and comfort temperature of traditional residential houses located in mountainous tropical areas: An adaptive field study approach. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 9(6), 1833–1840. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.9.6.3560>
- Hermawan, Sunaryo, & Kholil, A. (2018). A thermal performance comparison of residential envelopes at the tropical highland for occupants' thermal comfort. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 200(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/200/1/012034>
- Hermawan, Sunaryo, & 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(1), 0–6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/423/1/012004>
- Prianto, E., & Setyowati, E. (2019). Indoor Temperature Prediction of the Houses With Exposed Stones in Tropical Mountain Regions During Four Periods of Different Seasons. *International*

Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET), 10(5), 604–612.
<http://www.iaeme.com/IJCIET/index.asp>
604[http://www.iaeme.com/ijmet/issues.a](http://www.iaeme.com/ijmet/issues.asp?JType=IJCIET&VType=10&IType=5)
[sp?JType=IJCIET&VType=10&IType=](http://www.iaeme.com/IJCIET/issues.asp?JType=IJCIET&VType=10&IType=5)
5[http://www.iaeme.com/IJCIET/index.as](http://www.iaeme.com/IJCIET/index.asp)
p605