

VARIASI BENTUK ATAP JOGLO DAN IKLIM MIKRO

Tegar Wiguna Prasetya¹⁾, M. Rifqi Sofatullah²⁾, M. Ngainun Nangim³⁾, Hermawan Hermawan⁴⁾, Adinda Septi Hendriani⁵⁾

^{1,2,3,4,5)} Program Studi Arsitektur Universitas Sains Al-Qur'an
Email : tegar_wiguna@gmail.com¹⁾

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh variasi bentuk atap joglo terhadap kenyamanan termal hunian tradisional di wilayah Jawa Tengah, khususnya di Dusun Kragilan, Desa Progowati, Kecamatan Mungkid, Kabupaten Magelang. Dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, studi ini menganalisis empat tipe atap tradisional—tajug, joglo, limasan, dan kampung—melalui observasi langsung, pengukuran suhu, serta pengumpulan data persepsi termal dari penghuni rumah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk atap sangat mempengaruhi kenyamanan termal, terutama dalam konteks iklim tropis. Atap tajug, joglo, dan limasan cenderung lebih mampu meredam panas berkat bentuk dan material genteng tanah liat yang digunakan, serta desain atap yang meminimalkan celah ventilasi terbuka. Sebaliknya, atap kampung yang memiliki lebih sedikit perlindungan dari sisi samping berpotensi meningkatkan paparan terhadap kondisi eksternal. Vegetasi sekitar juga terbukti memberikan kontribusi positif terhadap kenyamanan termal ruang dalam. Temuan ini menegaskan pentingnya mempertimbangkan bentuk dan material atap dalam mendesain bangunan tradisional yang adaptif terhadap iklim lokal.

Kata Kunci : atap joglo, arsitektur vernakular, kenyamanan termal, iklim tropis, rumah tradisional Jawa

ABSTRACT

This study aims to examine the influence of variations in Joglo roof forms on thermal comfort in traditional dwellings in Central Java, particularly in Kragilan Hamlet, Progowati Village, Mungkid Subdistrict, Magelang Regency. Using a qualitative descriptive approach, the research analyzes four types of traditional roofs—tajug, joglo, limasan, and kampung—through direct observation, temperature measurements, and the collection of thermal comfort perceptions from house occupants. The findings show that roof form significantly affects thermal comfort, especially in tropical climates. Tajug, joglo, and limasan roofs tend to better absorb and regulate heat due to their shape, the use of clay roof tiles, and a design that minimizes open ventilation gaps. In contrast, the kampung roof, with less side protection, is more exposed to external conditions. Surrounding vegetation also contributes positively to indoor thermal comfort. These findings emphasize the importance of considering roof shape and material in designing traditional buildings that are responsive to local climate conditions.

Keywords: joglo roof, vernacular architecture, thermal comfort, tropical climate, traditional Javanese house

1. PENDAHULUAN

Pada era modern ini, dampak globalisasi berpengaruh besar dalam berbagai bidang. Salah satunya yaitu berdampak dalam bidang ilmu arsitektur. Inti pembelajaran kian semakin digantikan oleh mesin, yang dapat menghilangkan kemurniannya (Soehindra, Ischak and Walaretina, 2022). Sebagai contohnya arsitektur nusantara, berdampak karena ciri khasnya mulai luntur karena pengaruh dari kebudayaan barat. Namun, di era saat ini seharusnya arsitektur nusantara dapat lebih dikembangkan dan kita mampu menjadikannya luas mengglobal.

Pada saat ini arsitektur mendapat pengaruh dari berbagai budaya dan perkembangan pada masa ke masa. Pengaruh budaya berdampak dalam berbagai aspek. Namun, budaya jawa sangatlah kompleks dan menjadi menarik untuk dijadikan kajian tanpa adanya batasan (Hermawan and Prihatmaji, 2019). Karena budayanya jawa yang sangat menarik sering kali menjadi bahan untuk di kaji dengan lebih dalam dan mendetail. Secara garis besar arsitektur jawa turunan dari para penguasa dahulu (Winarni, Arsitektur and Arsitektur, no date). Sehingga dapat di jadikan sebagai pedoman pada generasi ke generasi.

Arsitektur yang diturunkan dari generasi ke generasi merupakan pengertian dari arsitektur tradisional (Santosa, Rachmawati and Noerwasito, 2020). Unsur lokal ini merupakan warisan budaya yang seharusnya dilestarikan sebagai identitas penjabaran khususnya pada iklim di jawa khususnya. Upaya yang dapat dilakukan dalam penerapan konsep tersebut untuk menampilkan unsur lokal dapat diwujudkan melalui pendekatan arsitektur vernakular.

Arsitektur vernakular dibangun berdasarkan pengalaman secara turun temurun, yang memanfaatkan material lokal, dan merespon kondisi iklim yang ada di daerah itu sendiri (Kusumowati, . and Kastawan, 2021). Arsitektur vernakular merupakan arsitektur yang tumbuh dan berkembang dari arsitektur rakyat, yang dibangun berdasarkan pengalaman, menggunakan teknik dan material lokal serta respons terhadap kondisi di daerah perancangan.

Arsitektur vernakular yang dapat mengatasi pada iklim tropis yang berpengaruh pada unsur lokal dan juga pada jenis atapnya (Mujiono, 2020). Di Indonesia perbedaan iklim dan cuaca juga mempengaruhi perbedaan kebudayaan setempat. Bangunan nusantara lebih mengidentifikasi bentuk bangunannya (fasade), namun berbeda dengan bangunan tradisional jawa, bagian yang mudah diidentifikasi fisiknya yaitu bagian atap dari sebuah bangunan jawa.

Dalam Lokalitas arsitektur nusantara merupakan cerminan dari kedaerahannya (Prabasmara, Wibowo and Yuniastuti, 2020). Secara lebih spesifik karakteristik bentuk ruang atap joglo diklasifikasikan dari beberapa hal (Zulkifli and Ika, 2020). Bentuk atap merupakan bagian fisik dari arsitektur Jawa yang paling mudah diidentifikasi untuk menentukan bagaimana kedudukan pemilik rumah tersebut.

Saat ini dibandingkan dengan bentuk atap arsitektur nusantara di Indonesia, bangunan Jawa memiliki lebih banyak macam bentuk atap (Moniaga and Gunawan, 2019). Salah satunya yaitu atap joglo. Bentuk atap rumah Jawa banyak diminati masyarakat sampai sekarang. Namun permasalahannya, banyak orang yang tidak mengetahui prinsip kerja dari konstruksi dan bentuk atap Jawa yang ada, serta macam macam dari sekian adanya bahan atap yang di gunakan. Atap Joglo yang menggunakan bahan dari Sirap ini berbeda dengan penutup atap bangunan yang lainnya (Kholisa, 2021). Karena perbedaan dari bahan yang di gunakan untuk pembuatan atap joglo sehingga harus memperhatikan iklim yang terjadi.

Bentuk atap joglo yang sangat bervariasi ini sangatlah berpengaruh terhadap keadaan iklim yang ada. Iklim termasuk salah satu faktor pertimbangan penting dalam pembentukan bangunan rumah (Fajrine *et al.*, 2017). Bentuk atap joglo meliputi, tajug, joglo, limasan dan kampung. Setiap daerah memiliki bentuk yang berbeda tergantung dengan kebudayaannya dan kenyamanannya terhadap iklim. Penelitian lain tentang kenyamanan termal menyatakan bahwa kenyamanan termal dipengaruhi oleh elemen bangunan

(Hermawan and Švajlenka, 2021). Kelemahan dari penelitian lain belum secara detail menjelaskan tentang variasi atap tradisional di wilayah Indonesia.

Keadaan iklim yang berbeda, akan menimbulkan perbedaan fungsinya. Atap bangunan Jawa juga terbentuk karena adanya kebudayaan, sehingga di setiap daerah masing-masing memiliki bentuk atap yang berbeda. Kajian bagaimana bentuk dan ruang dalam arsitektur tradisional suatu masyarakat dihubungkan dengan iklim akan dapat menyikat banyak pengetahuan pengetahuan tak terkatakan dari masyarakat tersebut dalam menanggulangi iklim agar mereka dapat bertempat tinggal dan berkegiatan di dalam rumah dengan nyaman.

Kondisi iklim ini akan mempengaruhi rasa nyaman penghuni untuk bertempat tinggal. Dalam kaitannya dengan iklim kenyamanan untuk bertempat tinggal sering disebut dengan kenyamanan termal, yakni kenyamanan tercapai bila pada kondisi udara tertentu, kecepatan angin tertentu menghasilkan evaporasi tubuh yang seimbang.

Dari pernyataan tersebut, maka penelitian bertujuan untuk mengetahui berbagai macam variasi bentuk atap dari pengaruh cuaca dan berdasarkan proses terbentuknya suatu kebudayaan dan iklim. Oleh karena itu, penelitian ini akan mencari macam-macam bentuk atap joglo pada bangunan tradisional Jawa, salah satunya yaitu bentuk atap pada kabupaten Magelang khususnya Dusun Kragilan, Desa Progowati, Kecamatan Mungkid.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif yaitu dengan penggalan studi preseden dan analisis terhadap jenis-jenis variasi pada atap tradisional Jawa Tengah (joglo) yang merupakan penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena berupa bentuk, aktifitas, perubahan dan karakteristik yang pada kasus penelitian ini dikaitkan dengan perkembangan bentuk atap Tradisional rumah Jawa. Analisis tersebut dikaitkan

terhadap iklim dan geografis setiap lokasi survey.

Tahapan pelaksanaan adalah sebagai berikut :

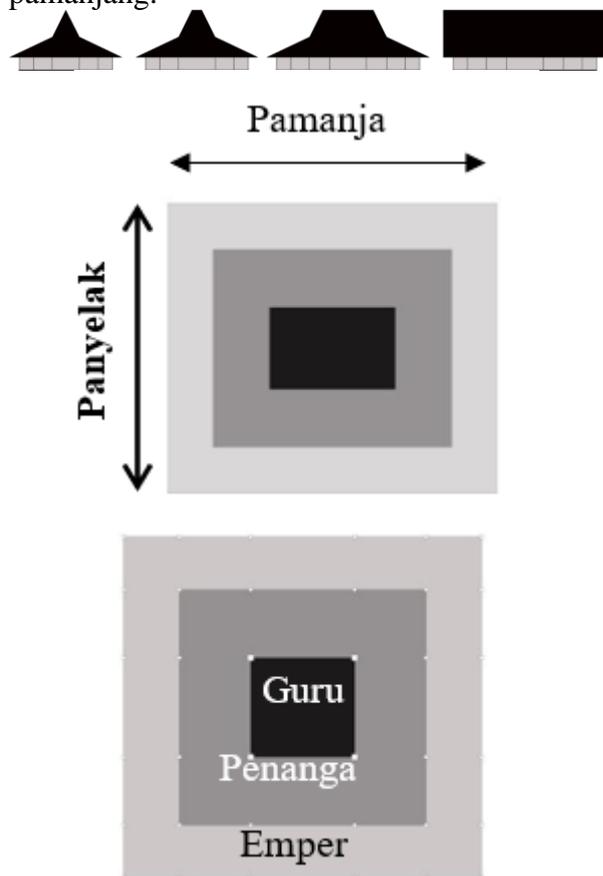
1. Melakukan studi literatur untuk mencari informasi maupun teori mengenai bentuk atap joglo di berbagai jurnal.
2. Menyimpulkan teori yang telah didapatkan dari berbagai jurnal maupun literasi lain.
3. Melakukan observasi mengenai arsitektur atap joglo Jawa Tengah. Pada kali ini survey dilakukan di wilayah Jawa Tengah, lebih tepatnya di Kabupaten Magelang khususnya Dusun Kragilan, Desa Progowati, Kecamatan Mungkid. Kriteria atap joglo Jawa terdapat 4 jenis bentuk yaitu tajug, joglo, limasan dan kampung. Data lain yang dibahas yaitu data kenyamanan termal sehingga memerlukan pengukuran suhu udara dengan menggunakan alat pengukuran. Variabel tersebut diukur pada waktu siang hari, kemudian membuat questioner untuk penghuni tentang kenyamanan thermal yang dirasakan. Selain pengukuran thermal, data lain yang diteliti yaitu mengamati lingkungan sekitar terkait keseharian masyarakat dengan cara wawancara dengan penghuni.
4. Menyusun data yang telah diperoleh secara terperinci dan mudah dipahami.
5. Penarikan Kesimpulan berdasarkan data yang telah disusun, peneliti dapat menyimpulkan gambaran umum dan kesimpulan dari data data yang ada, meliputi karakteristik berpengaruhnya variasi atap joglo di Kabupaten Magelang khususnya Dusun Kragilan, Desa Progowati, Kecamatan Mungkid terhadap kenyamanan iklim daerah tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan iklim yang berbeda, akan mempengaruhi kebudayaan suatu wilayah. Atap bangunan Jawa juga terbentuk karena adanya kebudayaan, lingkungan dan iklim. Sehingga di setiap daerah masing-masing memiliki bentuk atap yang berbeda sehingga juga menimbulkan perbedaan fungsinya. Kajian bagaimana bentuk dan ruang dalam

arsitektur tradisional suatu masyarakat dihubungkan dengan iklim akan dapat menyikat banyak pengetahuan pengetahuan tak terkatakan dari masyarakat tersebut dalam menanggulangi iklim agar mereka dapat bertempat tinggal dan berkegiatan di dalam rumah dengan nyaman.

Kriteria atap joglo jawa terdapat 4 jenis bentuk yaitu tajug, joglo, limasan dan kampung. Adapun di dalam masing-masing type bentuk dapat dibagi menjadi tiga sektor yaitu sektor Guru, sektor Pananggap dan sektor Emper, arah orientasi dari semua type ini ada dua arah yaitu panyelak dan pamanjang.



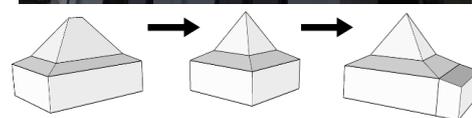
Gambar 1. Objek Penelitian di Kabupaten Magelang di Dusun Kragilan, Desa Progowati, Kecamatan Mungkid

1. Atap Tajug

Type tajug itu merupakan asal mula semua type, yang lainnya merupakan hasil "pemencaran" type tajug. Desain dan fungsi bangunan rumah adat Tajug digunakan sebagai tempat ibadah. Makanya, rumah adat ini tidak boleh dibangun sembarangan. Ujung atap

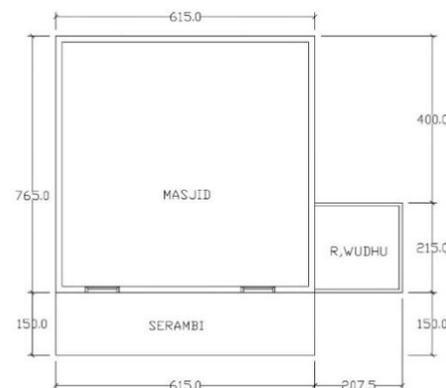
rumah adat ini berbentuk segitiga yang melambangkan keabadian dan keesaan Tuhan.

Berikut adalah objek penelitian Bangunan langgar dengan menggunakan atap tajug.



Gambar 2. Transformasi bentuk

Sebagai kode-awal proses transformasi adalah bentuk tajug pada langkah ke I terjadi penambahan pananggap pertama.



Gambar 3. Denah objek penelitian

Orientasi masa bangunan Langgar ini menghadap timur dengan gubahan masa ruang utama berbentuk kotak serta orientasi bukaan jendela dari selatan dan utara. Penempatan ruang hunian terlindung dengan adanya atap dan teritisan, dengan material atap menggunakan genteng. Elemen bukaan jendela secara keseluruhan sudah memenuhi parameter desain tanggap iklim.

Pada saat pengukuran suhu udara di siang hari pada ruang luar mencapai rata-rata 28°C dan pada ruang dalam 27°C. Pengukuran ini dilakukan menggunakan aplikasi pada

handphone. Suhu udara nyaman terdapat pada ruang dalam dibanding ruang luar. Hal ini disebabkan pada ruang ini cukup banyak bukaan jendela selain itu juga karena material atap yang dapat menyerap udara.

Persepsi umum tentang termal pada rumah ini diambil dari sampel kuesioner dari penghuni rumah. Setelah kuesioner diisi maka, kita mendapat gambaran tentang bagaimana perasaan termal yang dirasakan pada aktivitas di rumah.

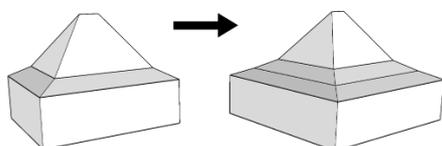
2. Atap Joglo

Atap joglo ini menyerupai bentuk gunung yang diyakini melambangkan kesakralan atau tempat tinggal para dewa. Atap joglo memiliki kemiringan sekitar 15° pada sudut yang landai dibagian bawah dan 45° . Bentuk atap rumah joglo memiliki 3 tingkat yang dapat menunjukkan strata sosial dari pemilik rumahnya, yang terdiri dari 2 golongan yaitu: golongan bangsawan, golongan menengah keatas (kaya). Rumah joglo memiliki bentuk atap yang beraneka ragam, hal itu dapat menggambarkan strata sosial dari pemilik. Joglo merupakan bangunan yang paling populer, bahkan masyarakat awam sering menganggap jenis rumah tradisional ini sebagai satu-satunya bentuk rumah tradisional masyarakat Jawa.

Berikut adalah objek penelitian Bangunan rumah tinggal milik Bapak Sunandar Sunarto dengan menggunakan atap Joglo.

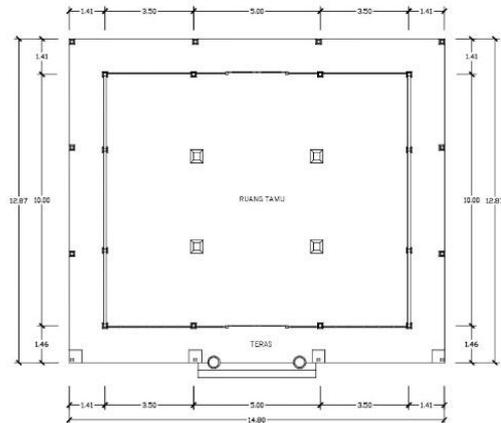


Gambar 4. Objek Penelitian



Gambar 5. Transformasi bentuk

Proses transformasi sebagai kode-awal adalah joglo pada langkah ke dua terjadi penarikan sehingga atapnya semakin menjulang.



Gambar 6. Denah objek penelitian

Atap joglo pada rumah ini menggunakan atap berbentuk trapesium. Rumah ini juga terdapat empat tiang utama yang mendukung atap di atasnya atau biasa disebut saka guru. Susunan ruang pada rumah joglo ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu 1. Ruang pertemuan (pendhopo) dan Ruang tengah. 2. Ruang belakang (dalem) untuk ruang keluarga, yang terdiri dari senthong (kamar) dan 3. longkang untuk menyimpan hasil tanaman.

Orientasi masa bangunan rumah joglo milik Bapak Sunandar Sunarto ini menghadap selatan. Menurut beliau rumah hadap disekitarnya juga menghadap ke selatan karena sudah menjadi kebiasaan masyarakat setempat. Penempatan ruang hunian terlindung dengan adanya atap dan teritisan, dengan material atap menggunakan genteng. Elemen bukaan jendela secara keseluruhan sudah memenuhi parameter desain tanggap iklim.

Pada saat pengukuran suhu udara di siang hari pada ruang luar mencapai rata-rata 27°C dan pada ruang dalam 26°C . Pengukuran ini dilakukan menggunakan aplikasi pada handphone. Suhu udara nyaman terdapat pada ruang dalam dibanding ruang luar. Hal ini disebabkan pada ruang ini cukup banyak bukaan jendela selain itu juga karena material atap yang dapat menyerap panas. Serta juga

karena adanya banyak pepohonan disekitar halaman.

Persepsi umum tentang termal pada rumah ini diambil dari sampel kuesioner dari penghuni rumah. Setelah kuesioner diisi maka, kita mendapat gambaran tentang bagaimana perasaan termal yang dirasakan pada aktivitas di rumah.

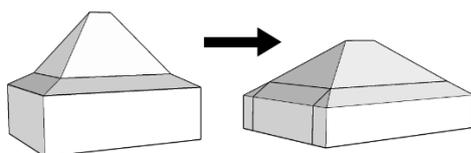
3. Atap limasan

Bangunan limasan, merupakan pengembangan dari bangunan dengan bentuk joglo. Dari bangunan bentuk joglo kemudian berkembang dengan melipat gandakan ukuran baik pada sisi pajang maupun pada sisi pendeknya. Sisi yang panjang kemudian dibagi menjadi 3 bagian sedangkan sisi yang pendek tidak dibagi dan tetap dibiarkan. Namanya berubah menjadi *gajah-sap* yang berarti gajah ganda/rangkap. *Gajah* adalah sebutan untuk balok kayu yang berada di tengah bangunan joglo. Kata gajah sama artinya dengan liman, maka kemudian istilah ini dikenal dengan nama *liman-sap* yang kemudian berubah menjadi limasan.

Berikut adalah objek penelitian Bangunan rumah tinggal di daerah Magelang dengan menggunakan atap limasan.

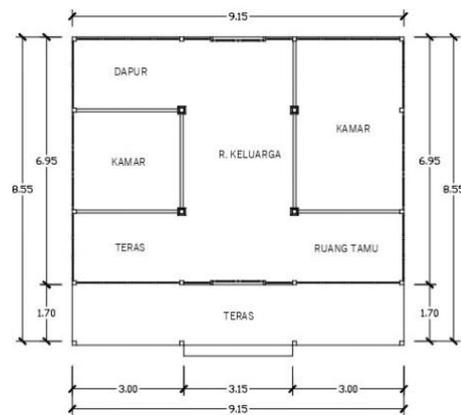


Gambar 7. Objek penelitian



Gambar 8. Transformasi bentuk

Proses penambahan gubahan atap pada junjungan semakin rendah.



Gambar 9. Denah objek penelitian

Orientasi masa bangunan rumah warga ini menghadap ke selatan dengan gubahan masa ruang utama berbentuk kotak serta orientasi bukaan jendela dari barat dan selatan. Penempatan ruang hunian terlindung dengan adanya atap, dengan material atap menggunakan genteng. Elemen bukaan jendela secara keseluruhan sudah memenuhi parameter desain tanggap iklim.

Pada saat pengukuran suhu udara di siang hari pada ruang luar mencapai rata-rata 28°C dan pada ruang dalam 27°C. Pengukuran ini dilakukan menggunakan aplikasi pada handphone. Suhu udara nyaman terdapat pada ruang dalam dibanding ruang luar. Hal ini disebabkan pada ruang ini cukup banyak bukaan jendela selain itu juga karena material atap yang dapat menyerap udara yg sangat berpengaruh terhadap iklim, karna di wilayah tersebut masih berdekatan dengan lereng merapi.

Persepsi umum tentang termal pada rumah ini diambil dari sampel kuesioner dari penghuni rumah. Setelah kuesioner diisi maka, kita mendapat gambaran tentang bagaimana perasaan termal yang dirasakan pada aktivitas di rumah.

4. Atap Kampung

Bangunan kampung ini berasal dari kata *kapung/katepung* yang artinya adalah dihubungkan. Jadi untuk mempermudah pendirian rumah maka cukup menghubungkan dua bidang atap dan meniadakan kelengkapan kayu lainnya yang ada pada ketiga bentuk

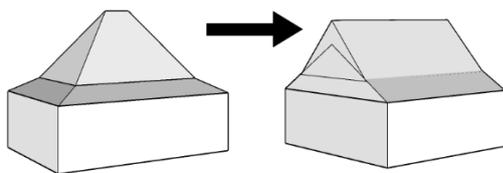
sebelumnya, yaitu pada bentuk tajug, joglo dan limasan.

Kayu yang dihilangkan pada bangunan kampung adalah *dudur* (jurai) yaitu yang menghubungkan sudut atap bagian atas (yang menampu di balok bagian bawah yang terletak diatas tiang atau dinding). Pada bangunan kampung, atap pada sisi pendek bangunan ditiadakan dan diganti dengan bidang tegak berbentuk segitiga yang disebut dengan *tutup keyong* atau jika terbuat dari batu bata ada yang menyebut *gunungan*.

Berikut adalah objek penelitian atap Bangunan rumah di daerah Magelang dengan menggunakan atap kampung:

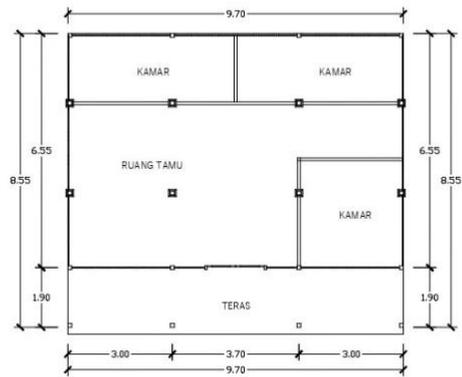


Gambar 10. Objek penelitian



Gambar 11. Transformasi bentuk

Proses transformasi pada atap kampung penambahan pada arah kanan dan kiri atap sehingga terjadinya atap yang vertikal.



Gambar 12. Denah

Orientasi masa bangunan rumah warga ini menghadap ke utara dengan gubahan masa ruang utama berbentuk balok serta orientasi bukaan jendela dari timur. Penempatan ruang hunian terlindung dengan adanya atap, dengan material atap menggunakan genteng. Elemen bukaan jendela secara keseluruhan sudah memenuhi parameter desain tanggap iklim.

Pada saat pengukuran suhu udara di siang hari pada ruang luar mencapai rata-rata 28°C dan pada ruang dalam 27°C . Pengukuran ini dilakukan menggunakan aplikasi pada handphone. Suhu udara nyaman terdapat pada ruang dalam dibanding ruang luar. Hal ini disebabkan pada ruang ini cukup banyak bukaan jendela selain itu juga karena material atap yang dapat menyerap udara yg sangat berpengaruh terhadap iklim.

Persepsi umum tentang termal pada rumah ini diambil dari sampel kuesioner dari penghuni rumah. Setelah kuesioner diisi maka, kita mendapat gambaran tentang bagaimana perasaan termal yang dirasakan pada aktivitas di rumah. Seperti halnya penelitian lain yang membahas tentang kinerja termal bangunan, penelitian yang telah dilaksanakan mendukung dari penelitian lain yang menyatakan bahwa selubung bangunan mempengaruhi kenyamanan termal (Hermawan *et al.*, 2019). Atap tergolong pada selubung bangunan yang mempengaruhi kenyamanan termal (Hermawan, 2023). Penelitian selubung bangunan terhadap kenyamanan termal masih terus dilakukan sehubungan dengan pentingnya kenyamanan termal bagi penghuni bangunan (Hermawan, Prianto and Setyowati, 2018).

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Pada jenis-jenis atap diatas yg di ambil di Desa Kragilan, Tlogowati Kecamatan Mungkid, Kabupaten Magelang, bahwasanya tipe-tipe atap tersebut tertuju pada atap tajug. Type lain merupakan pemencaran dari atap tajug. Bentuk atap diatas dapat dilihat mengenai iklim terhadap cuaca karena atap tersebut terbuat dari genteng tanah liat yang dapat meredamkan udara-udara, sehingga dapat menjadi stabil, dan juga mampu menahan beban, contohnya pada saat terjadinya letusan gunung berapi pada tahun 2010, atap tersebut terbukti mampu menahan abu vulkanik.

Pada atap tajuk, atap limasan dan atap joglo mampu menahan cuaca yang ada di daerah tersebut karena bentuk atap yang tidak ada celah lubang atau bukaan, dibandingkan dengan atap kampung, karna memiliki dua atap depan dan belakang saja , dan tidak di kelilingi atap seperti atap-atap lainnya sehingga bagian sampingnya masih ada celah lobang (ventilasi) terutama di bagian samping yg masih memiliki lubang ventilasi sehingga berpotensi terkena cuaca-cuaca yg ada di wilayah tersebut.

Dalam perhitungan termal, kondisi lingkungan sangat memegang peranan penting. Lingkungan dengan kerimbunan pepohonan dapat meredusir panas dan menghasilkan temperatur lingkungan yang lebih rendah dari sekitarnya yang tidak terlindung oleh kerimbunan pohon. Dengan demikian memberikan kontribusi positif bagi pengaruh Kenyamanan di dalam bangunan. Dari pengukuran yang dilakukan diketahui bahwa bentukan atap yang tidak memiliki sirkulasi udara di dalam atap, memberikan kontribusi panas di ruang dibawahnya, yang mempengaruhi kenyamanan termal. Namun tanpa upaya memberikan sirkulasi udara yang baik, akan menurunkan kinerja bangunan itu sendiri.

4.2. Saran

Penelitian serupa sebaiknya diperluas ke wilayah lain dengan kondisi geografis dan iklim berbeda guna mendapatkan pemahaman

yang lebih komprehensif tentang hubungan antara arsitektur lokal dan lingkungan. Dalam perancangan lingkungan hunian, disarankan untuk mempertahankan dan menambah vegetasi peneduh di sekitar bangunan karena terbukti mendukung kenyamanan termal secara alami.

Pemerintah daerah dan masyarakat diharapkan semakin aktif dalam melestarikan bentuk atap tradisional seperti tajug, joglo, limasan, dan kampung, karena terbukti adaptif terhadap kondisi iklim setempat. Arsitek dan perancang bangunan dapat mengambil inspirasi dari bentuk atap tradisional dalam mengembangkan desain rumah modern yang tanggap iklim dan hemat energi. Institusi pendidikan arsitektur perlu mengintegrasikan studi kasus langsung di lapangan seperti ini untuk membangun kesadaran dan apresiasi terhadap potensi arsitektur vernakular.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Sains Al-Qur'an (UNSIQ) yang telah mendukung dan memberikann ijin atas terlaksananya penelitian ini.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Fajrine, G. *et al.* (2017) 'Penerapan Konsep Arsitektur Neo Vernakular Pada Stasiun Pasar Minggu', pp. 85–91.
- Hermawan (2023) 'Analisa sinar matahari dan angin dalam kinerja termal tiga rumah tinggal', *Journal of Economic, Business and Engineering (JEBE)*, 4(2), pp. 360–366.
- Hermawan, B. and Prihatmaji, Y.P. (2019) 'Perkembangan Bentuk Atap Rumah Tradisional Jawa', *Prosiding Seminar Nasional Desain dan Arsitektur (SENADA)*, 2, pp. 387–393.
- Hermawan, H. *et al.* (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), pp. 321–332. Available at:

- <https://doi.org/10.5937/jaes17-20617>.
- Hermawan, H., Prianto, E. and Setyowati, E. (2018) 'Analisa Perbandingan Suhu Permukaan Dinding Rumah Vernakular Pantai Dan Gunung', *Jurnal Arsitektur ARCADE*, 2(3), p. 149. Available at: <https://doi.org/10.31848/arcade.v2i3.77>.
- Hermawan, H. and Švajlenka, J. (2021) 'The connection between architectural elements and adaptive thermal comfort of tropical vernacular houses in mountain and beach locations', *Energies*, 14(21). Available at: <https://doi.org/10.3390/en14217427>.
- Kholisa, F.N. (2021) 'Eksplorasi Etnomatematika Terhadap Konsep Geometri pada Rumah Joglo Pati', *Circle*, 1(2), pp. 39–49.
- Kusumowati, S.I.R., . W. and Kastawan, I.W. (2021) 'Transformasi Bentuk Griya Joglo pada Akomodasi Wisata – Studi Kasus pada Cocoa Ubud', *RUANG-SPACE, Jurnal Lingkungan Binaan (Space: Journal of the Built Environment)*, 8(1), p. 27. Available at: <https://doi.org/10.24843/jrs.2021.v08.i01.p04>.
- Moniaga, C. and Gunawan, A. (2019) 'Rumah Joglo Sebagai Identitas Visual Konsep', *Tutur Rupa: Jurnal Desain Komunikasi Visual dan Media Baru*, 1(2), pp. 1–13.
- Mujiono, P.T. (2020) 'Tampilan Atap Bangunan Club House RX King di Surakarta', *Katalog Buku Karya Dosen ITATS*, 99-105 | vol: | issue : | 2020, I(1), pp. 99–106.
- Prabasmara, P.G., Wibowo, S.H. and Yuniastuti, T. (2020) 'Kajian Struktur Bangunan Tradisional Jawa pada Bangsal Kencana Keraton Yogyakarta', *Sinektika: Jurnal Arsitektur*, 16(1), pp. 44–51. Available at: <https://doi.org/10.23917/sinektika.v16i1.10491>.
- Santosa, A., Rachmawati, M. and Noerwasito, V.T. (2020) 'Hibriditas Tektonika Arsitektur Joglo', (2015), pp. 088–095. Available at: <https://doi.org/10.32315/sem.4.088>.
- Soehindra, C.D., Ischak, M. and Walaretina, R. (2022) 'ARCHITECTUREINGODEANMAR KETUYOGYAKARTA', 20(1), pp. 14–21.
- Winarni, S., Arsitektur, D.P. and Arsitektur, D.P. (no date) 'PENERAPAN UNSUR ARSITEKTUR NUSANTARA PADA KARYA DESAIN ARSITEK YU-SING Sing . Dalam karyanya , Yu Sing memiliki konsep perancangan yang nusantara dalam desain rancangan . (a). Konsep hirarki pada sumbu vertikal dan horizontal tiga lapis , dunia atas dis', *PAWON: Jurnal Arsitektur*, pp. 25–34.
- Zulkifli, A. and Ika, R. (2020) 'Eksplorasi Rumah Adat Joglo Pada Materi Geometri di Sekolah Dasar', *Jpgsd*, 08(3), pp. 591–600.