

**ANALISIS KELAYAKAN TATA MASSA DAN FASAD RUMAH TROPIS  
MODERN BERDASARKAN *UNIFORM BUILDING BY-LAWS (UBBL)*  
DI MALAYSIA**

Ahmad Affan Firza Alfian<sup>1</sup>, Fadila Fitria Wulandari<sup>2</sup>, Ahmad Rofif Hidayatullah<sup>3</sup>,  
Ahmad Zaim Zamroni<sup>4</sup>, Alfath Ibrahimovich<sup>5</sup>, Tee Tze Kiong<sup>6</sup>  
<sup>1-5</sup>Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang,  
Jl. Semarang 5 Malang 65145 Jawa Timur  
<sup>6</sup>Faculty of Technical and Vocational Education, Universiti Tun Hussein Onn,  
Persiaran Tun Dr. Ismail, 86400 Parit Raja, Johor Darul Ta'zim, Malaysia  
<sup>1</sup>ahmad.affan.2405216@students.um.ac.id

**ABSTRACT**

*This study explores the compliance of modern tropical house design in Malaysia with the Uniform Building By-Laws (UBBL) 1984, highlighting challenges arising from differences in construction regulations between Indonesia and Malaysia, despite both countries having similar tropical climates. The research focuses on a comparative evaluation of a prototype design, including building massing, natural lighting, and natural ventilation. The evaluation shows that the design meets structural requirements, with well-organized massing that does not exceed building setback limits. Although the lighting ratio in the master bedroom is slightly below the standard, this adjustment is intended to reduce heat gain in a tropical climate context. The ceiling height of 2.75 meters meets the minimum standard and supports thermal comfort. In conclusion, the modern tropical house design demonstrates architectural and legal feasibility for implementation in Malaysia, emphasizing the importance of harmonizing aesthetics with local regulatory compliance.*

**Keywords:** *Tropical House, UBBL 1984, Building Regulations, Thermal Comfort, Comparative Evaluation*

**ABSTRAK**

Studi ini mengeksplorasi kesesuaian desain rumah tropis modern di Malaysia dengan aturan Uniform Building By-Laws (UBBL) 1984, menyoroti tantangan yang timbul akibat perbedaan regulasi konstruksi antara Indonesia dan Malaysia, meskipun kedua negara memiliki iklim tropis serupa. Fokus penelitian terletak pada pengujian komparatif desain purwarupa yang meliputi tata massa, pencahayaan, dan ventilasi alami. Evaluasi menemukan bahwa desain ini memenuhi persyaratan struktural, dengan tata massa yang disiplin dan tidak melampaui garis sepadan. Namun, meskipun rasio pencahayaan di Kamar Tidur Utama sedikit di bawah standar, hal ini disesuaikan untuk mengurangi perolehan panas dalam konteks iklim tropis. Tinggi plafon yang dirancang mencapai 2,75 m memenuhi standar minimum dan mendukung kenyamanan termal. Kesimpulannya, desain rumah tropis modern

menunjukkan kelayakan arsitektural dan legal untuk diterapkan di Malaysia, menekankan pentingnya harmonisasi antara estetika dan kepatuhan terhadap regulasi lokal.

**Kata kunci:** Rumah Tropis, UBBL 1984, Regulasi Bangunan, Kenyamanan Termal, Evaluasi Komparatif

### **A. Pendahuluan**

Negara Indonesia Adalah salah satu negara yang memiliki iklim tropis dengan suhu relatif stabil sepanjang tahun, dengan suhu 25 – 35° C , lebih tepatnya di pulau Kalimantan yang terletak di garis khatulistiwa. Di pulau Kalimantan terdapat 3 negara, yaitu Indonesia, Malaysia, dan Brunei Darussalam, sehingga ketiga negara tersebut memiliki iklim tropis yang sama, sebagai negara ber iklim tropis , Indonesia hanya melewati dua musim dalam satu tahun (Fitriati et al., 2025). Karena kesamaan ini, membuat desain perumahan di negara Indonesia dan Malaysia memiliki desain yang mirip, yaitu gaya Tropis, yang mengandalkan penggunaan material dan Teknik yang sesuai dengan lingkungan dan iklim di wilayah tropis (Cung & Rosetia, 2023). Iklim tropis lembab mempunyai ciri ciri curah hujan dan kelembapan relative tinggi, temperature udara moderat dengan berbagai perbedaan temperature yang kecil setiap hari, kecepatan angin rendah, serta

intensitas cahaya matahari tinggi (Oktawati & Azizah, n.d.)

Ketika pembangunan rumah atau Gedung, beberapa syarat harus dipenuhi termasuk mutu suatu kontruksi unruk menahan beban gempa denga naman, menangkal beban angin, dan menjaga stabilitas struktur, dengan kata lain struktur harus seimbang di seluruh gaya yang bekerja pada struktur tersebut. Banyak negara telah mengembangkan kriteria seismic dan membandingkannya dengan standar nasional, untuk menelaah dan mengukur suatu perbedaan (Abdulqader & Atrushi, 2022). Di negara Malaysia memiliki standar tersendiri untuk mengatur perancangan, pembangunan dan keamanan bangunan di Malaysia, peraturan ini wajib dipatuhi untuk mendapatkan *Certificate of Completion and Compliance (CCC)* dari pihak berkuasa. Sebuah desain rumah tidak boleh hanya mengandalkan keindahan dari estetika fasad namun wajib mematuhi

standar hukum demi keselamatan, kenyamanan, dan tata kota, pedoman yang dipakai oleh negara Malaysia Adalah *Uniform Building By-Laws (UBBL) 1984*.

Pada umumnya, perancangan hunian di Indonesia sangat mengandalkan pedoman lokal seperti Standar Nasional Indonesia (SNI). Masalah mulai muncul ketika konsep rancangan tersebut, meskipun berada di wilayah dengan kesamaan iklim tropis seperti Malaysia, dihadapkan pada regulasi tata bangunan yang berbeda secara yuridis. Kebebasan dalam merancang estetika fasad sering kali berbenturan dengan aturan ketat yang berlaku di negara tujuan. Misalnya, spesifikasi rasio bukaan jendela, garis sempadan bangunan, dan tinggi minimum plafon yang diatur secara presisi dalam *Uniform Building By-Laws (UBBL) 1984* di Malaysia belum tentu sejalan dengan kebiasaan desain di Indonesia. Menjembatani kesenjangan ini menjadi sebuah urgensi akademik. Oleh sebab itu, evaluasi mendalam terhadap kelayakan tata massa dan fasad pada purwarupa rumah tropis modern sangat dibutuhkan untuk memastikan bahwa desain tersebut tidak hanya responsif terhadap iklim,

tetapi juga memenuhi syarat legalitas untuk diimplementasikan di Malaysia.

Beranjak dari permasalahan yang telah diuraikan, studi ini difokuskan pada pengujian komparatif terkait kesesuaian fasad dan tata massa hunian tropis berkonsep modern. Pengujian tersebut diukur menggunakan parameter keselamatan spasial, sirkulasi udara, serta iluminasi alami yang merujuk secara spesifik pada pedoman *Uniform Building By-Laws (UBBL) 1984* di Malaysia. Luaran dari riset ini diproyeksikan mampu memberikan kontribusi literatur maupun panduan desain yang aplikatif bagi mahasiswa teknik dan profesional arsitektur dalam konteks proyek lintas batas negara.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini mengaplikasikan metode kualitatif deskriptif melalui pendekatan evaluasi komparatif (*comparative evaluation*). Pendekatan ini dipilih karena fokus utama riset adalah mengaudit dan membandingkan spesifikasi fisik dari sebuah objek terapan dengan instrumen hukum yang berlaku. Proses evaluasi berorientasi pada pengecekan tingkat kepatuhan

(*compliance check*) purwarupa arsitektur terhadap regulasi tata bangunan internasional.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

#### **A. Evaluasi Tata Massa dan Garis Sempadan (Setback)**

Tata massa bangunan adalah pengaturan bentuk, ukuran, orientasi, dan penempatan bangunan di atas tapak (lahan) untuk mencapai keseimbangan, harmoni, serta fungsionalitas ruang luar. Aspek ini meliputi gubahan masa (Tunggal/majemuk), ketinggian, kepadatan, dan konteks lingkungan sekitar agar selaras dengan lahan dan bangunan. Tata massa bangunan sangat berpengaruh terhadap nilai kepadatan suatu bangunan. (Retno\_Susanti, n.d.).

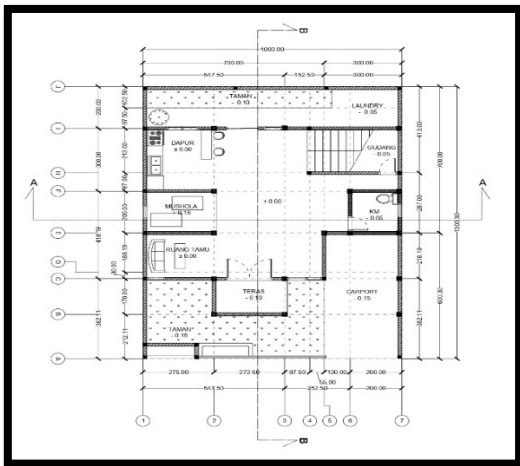
Setiap bangunan yang akan dibangun harus mempunyai ruang terbuka yang menempel langsung dan menjadi hak miliknya secara eksklusif, dengan ukuran yang ditetapkan, kecuali jika otoritas lokal berpendapat bahwa ruang udara telah disediakan secara cukup dan permanen (Uniform Building By-Laws 1984). Ruang terbuka untuk bangunan yang berbatasan dengan jalan dan gang harus: (a.) untuk bangunan tempat

tinggal (redensial), tidak kurang dari sepertiga ( $1/3$ ) dari luas area yang dibangun di atas lahan tersebut; dan (b.) untuk bangunan non-redensial, tidak kurang dari sepersepuluh ( $1/10$ ) dari luas area yang akan dibangun (Uniform Building By-Laws 1984).

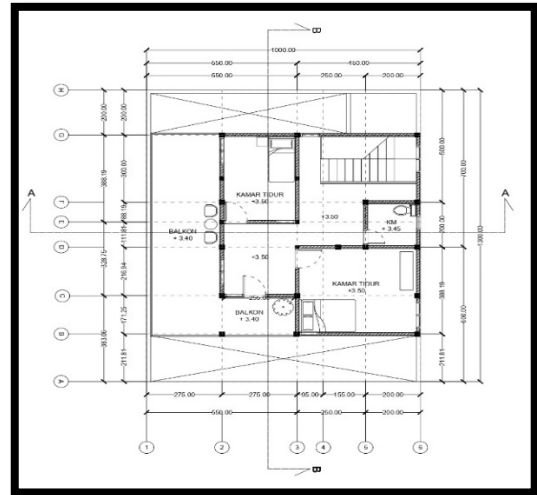
Sebagai catatan metodologis, objek material berupa desain model rancangan fasad dan tata massa rumah tropis modern yang dievaluasi dalam kajian ini merupakan karya desain *original* yang dirancang secara mandiri oleh peneliti. Rancangan tersebut dikembangkan secara khusus untuk menjelaskan tipe hunian tropis kontemporer, yang selanjutnya difungsikan sebagai instrumen simulasi untuk menguji kepatuhan desain terhadap regulasi tata bangunan di negara Malaysia.

Pada desain model rumah tropis modern berlantai dua yang dievaluasi, memiliki lahan berdimensi 10 m x 13 m, dengan total luas bangunan di lantai 1 71.87 m<sup>2</sup>, dan luas bangunan di lantai 2 yaitu 61.45 m<sup>2</sup>, dan luas bangunan totalnya adalah 133.32 m<sup>2</sup>. Rancangan tata letak ini kemudian akan dievaluasi menggunakan instrument matriks kesesuaian berdasarkan parameter *Uniform Building By-Laws 1984*

Malaysia. Berdasarkan hasil evaluasi komparatif yang telah dilakukan, sepertiga (1/3) dari 130 m<sup>2</sup> adalah 42.9 m<sup>2</sup>, angka tersebut adalah standar minimum yang akan digunakan, sedangkan luas bangunan di lantai satu adalah 71.87 m<sup>2</sup> jika dikurangi dengan luas lahan memiliki hasil 58.13 m<sup>2</sup>, ini menunjukkan tingkat kepatuhan yang sangat baik terhadap instrument regulasi UBBL 1984. Seluruh parameter yang diuji, mulai dari secara empiris sejalan dengan ambang batang legalitas yang berlaku di Malaysia. Hal ini menegaskan bahwa rancangan tersebut mengedepankan iklim tropis, tetapi juga sangat layak dan sah secara hukum untuk diimplementasikan



Gambar 1. 1 Denah Rumah



Gambar 1. 2 Denah Rumah Lantai 2

Garis sempadan bangunan" berarti garis yang ditetapkan oleh otoritas perencanaan yang berwenang atau otoritas lokal, yang mana tidak ada bagian bangunan yang boleh menjorok/melewati garis tersebut, kecuali diizinkan sebaliknya oleh Undang-Undang ini (Uniform Building By-Laws 1984)

Mengacu pada definisi garis sempadan dalam regulasi UBBL, otoritas perencana mensyaratkan adanya batas deliniasi imajiner yang secara tegas tidak boleh dilampaui oleh struktur fisik bangunan apa pun. Berdasarkan penelaahan geometris pada gambar kerja purwarupa rumah tropis ini, seluruh massa utama beserta elemen arsitektural sekundernya—termasuk proyeksi *overstek* atap dan luasan balkon di lantai dua—telah diposisikan secara

cermat di belakang garis sempadan yang ditetapkan. Tidak ditemukan adanya komponen fasad yang berekspansi atau menjorok ke luar batas persil. Hal ini menunjukkan tingkat disiplin spasial yang tinggi dalam perancangan, di mana desain sepenuhnya menghormati larangan intrusi ke area publik.

#### A. Evaluasi Pencahayaan dan Ventilasi Alami

Dalam konteks arsitektur iklim tropis basah, optimalisasi pencahayaan dan sirkulasi udara merupakan *variable fundamental*. Menurut peraturan hukum di Malaysia yang mengatur hal ini secara spesifik melalui UBBL 1984 pasal 39, yang bertuliskan bahwa setiap ruang hunian wajib dilengkapi jendela dengan luas penampang kaca minimal 10% dari luas lantai untuk pencahayaan, serta bukaan aktid minimal 5% dari luas lantai untuk sirkulasi udara tak terhalang.

Nama Ruangan	Luas Lantai (m <sup>2</sup> )	Parameter UBBL 1984	Kriteria Minimum UBBL	Dimensi Aktual pada Desain	Status Evaluasi
Ruang Tamu (Lt. 1)	15.3	Pencahayaan (10%)	1.53	Luas Kaca total = 2.33 m <sup>2</sup>	Memenuhi Syarat
		Bukaan(5%)	0.765	Luas Pintu Utama = 3.43 m <sup>2</sup>	Memenuhi Syarat
Kamar Tidur Utama (Lt. 2)	17.47	Pencahayaan (10%)	1.747	Luas Kaca total = 1.51 m <sup>2</sup>	Tidak Memenuhi Syarat
		Bukaan(5%)	0.8735	Luas Pintu = 1.59 m <sup>2</sup>	Memenuhi Syarat

**Tabel 1. 1 Matriks Komparasi Dimensi Bukaan Fasad terhadap Standar Minimum By-Law 39 UBBL 1984**

Evaluasi pencahayaan dan ventilasi pada kajian ini menggunakan metode *purposive sampling* dengan menetapkan dua ruang fungsional utama sebagai objek representatif, yakni Ruang Tamu (Lantai 1) dan Kamar Tidur Utama (Lantai 2). Ruang-ruang ini dipilih karena memiliki intensitas aktivitas penghuni tertinggi dan bersinggungan langsung dengan fasad utama bangunan.

Berdasarkan hasil evaluasi matrik pada tabel 1.1, elemen pencahayaan pada kamar tidur utama di lantai dua mencatat angka 1.51 m<sup>2</sup>, yang mana sedikit dibawah standar minimum 1.747 m<sup>2</sup> (10% dari luas lantai) yang diamanatkan oleh By-Law 39 UBBL 1984. Meskipun secara regululasi tertulis tidak memenuhi syarat, penyusutan rasio kaca ini bisa di atur secara arsitektural sebagai Upaya sadar untuk mengurangi perolehan panas matahari. Di iklim tropis basah, reduksi bidang transparan pada ruang privat di lantai atas sering kali krusial untuk mencegah beban termal yang berlebihan, sehingga kenyamanan pernghuni tetap terjaga. Sebagai rekomendasi untuk mencapai kepatuhan terhadap peraturan yang

ada di UBBL 1984 tanpa mengorbankan kenyamanan termal, rancangan fasad pada kamar tidur utama ini dapat dimodifikasi. Dengan mengubah ukuran jendela, dapat mengubah status rancangan berubah menjadi valid dan memenuhi syarat hukum sepenuhnya.

#### A. Evaluasi Ketinggian Spasial dan Pengaruhnya terhadap Kenyamanan Termal

Dalam hal arsitektur beriklim tropis basah, dimensi vertikal sebuah ruang memiliki hubungan langsung terhadap kualitas kenyamanan termal penghuninya. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kenyamanan termal suatu rumah, salah satunya adalah faktor fisik ruang/bangunan. Dalam faktor bangunan ada beberapa parameter desain yang mempengaruhi kenyamanan termal dalam sebuah rumah, salah satunya adalah tinggi plafond (Agung et al., n.d.). apabila plafond rumah memiliki ketinggian dibawah standart yang sudah ditentukan, maka secara otomatis suhu yang berada di dalam ruangan tersebut menjadi panas terutama pada siang hari (Wahyuni et al., 2021).

Berdasarkan UBBL 1983 pasal 44 (By-Law 44) yang mengatur persyaratan tinggi minimum ruangan pada bangunan tempat tinggal (redensial), tertulis (a.) Ruang tamu dan kamar tidur tinggi ruangannya tidak boleh kurang dari 2.5 m, (b.) Dapur tinggi ruangannya tidak boleh kurang dari 2.25 m, (c.) Area servis dan semi-outdoor seperti kamar mandi, toilet (*water-closets/latrines*), teras, balkon, beranda, garasi, dan ruangan sejenis lainnya, tinggi ruangan tidak boleh kurang dari 2 m (Uniform Building By-Laws 1984).

Berdasarkan observasi terhadap spesifikasi rancangan desain hunian ini, tinggi elevasi bersih pada ruang ruang utama di lantai satu dan lantai dua dirancang mencapai 2.75 m, angka ini secara absolut memenuhi dan melampaui aturan yang sudah tertulis di UBBL. Pemenuhan standar ini memiliki dampak positif terhadap kenyamanan termal penghuni, udara panas yang memiliki masa jenis lebih ringan akan terakumulasi di area dekat plafond, sehingga zona aktifitas manusia di level bawah tetap beraada pada temperature yang lebih sejuk.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil evaluasi komparatif antara desain purwarupa rumah tropis modern berlantai dua seluas 133,32 m<sup>2</sup> terhadap instrumen regulasi *Uniform Building By-Laws* (UBBL) 1984 Malaysia, dapat disimpulkan bahwa rancangan tersebut menunjukkan tingkat kepatuhan yuridis dan kelayakan arsitektural yang sangat baik. Pada aspek tata massa dan garis sempadan, desain ini terbukti disiplin secara spasial dengan menempatkan seluruh elemen struktur utama maupun proyeksi atap di belakang garis sempadan, sehingga terhindar dari intrusi ke area publik dan memenuhi standar proporsi ruang terbuka.

Selanjutnya, pada evaluasi sirkulasi udara dan iluminasi alami, rancangan ini secara umum berhasil memenuhi standar kelayakan minimum. Meskipun ditemukan deviasi minor pada rasio pencahayaan di Kamar Tidur Utama yang berada sedikit di bawah ambang batas 10% (sesuai By-Law 39), penyusutan luasan kaca ini dapat dijustifikasi sebagai strategi adaptasi termal pasif guna meminimalisasi perolehan panas matahari (*solar heat gain*) di iklim

tropis basah. Adapun rekomendasi modifikasi dimensi jendela dapat dilakukan jika kepatuhan administratif absolut menjadi syarat mutlak. Pada parameter fisika bangunan lainnya, penyediaan tinggi plafon bersih mencapai 2,75 meter telah melampaui batas minimum By-Law 44. Hal ini tidak hanya menggugurkan kewajiban hukum, tetapi secara aktif mendukung proses stratifikasi termal (efek cerobong) yang esensial untuk menjaga suhu ruang tetap sejuk. Secara keseluruhan, kajian ini membuktikan bahwa rancangan rumah tropis dari Indonesia sangat adaptif dan layak secara legal untuk diimplementasikan di Malaysia, selama perancang mempertimbangkan sinkronisasi antara kebebasan estetika fasad dengan batasan regulasi keselamatan dan tata ruang setempat.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Susanti, R., Soetomo, S., Buchori, I., & Brotosunaryo, P. M. (2015). *Tipologi tata massa bangunan rumah tinggal dan preferensi penyediaan RTH privat. CoUSD Proceedings*, 197–206.  
<http://proceeding.cousd.org>
- Abdulqader, D. N., & Atrushi, D. S. (2022). Evaluation and

- Assessment of Existing Design Codes and Standards for Building Construction: A State of the Art. *ARO-The Scientific Journal of Koya University*, 10(2), 106–123. <https://doi.org/10.14500/aro.10983>
- Agung, A., Aritama, N., Shanty, I. A., & Paramitha, P. (n.d.). 28 *Jurnal Patra | FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP KENYAMANAN TERMAL RUMAH TRADISIONAL DESA TENGANAN PEGRINGSINGAN.*
- Cung, R., & Rosetia, A. (2023). IDENTIFYING THERMAL COMFORT OF TROPICAL ARCHITECTURAL CONCEPT BUILDING: A CASE STUDY OF EXPANDABLE HOUSE. *Journal of Architectural Research and Education*, 5(1), 61–72. <https://doi.org/10.17509/jare.v5i1.55723>
- Fitriati, U., Rusmayadi, G., Hatta, G. M., & Anggraini, D. (2025). Extreme Climate Change, Rainfall and Temperature in South Kalimantan Province, Indonesia. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*, 5(4), 06136. <https://doi.org/10.47172/2965-730x.sdgsreview.v5.n04.pe06136>
- Oktawati, A. E., & Azizah, N. (n.d.). PENERAPAN ARSITEKTUR TROPIS RUMAH ADAT KARAMPUANG DI SINJAI. *Jurnal TEKNOSIA*, 16(2), 35–40. Retrieved <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/teknosia>
- Pemerintah Malaysia, 1984. *Uniform Building By-Laws 1984 (G.N. 5178/1984)*
- Wahyuni, A., Nadhil Edar, A., & Selatan, S. (2021). *Pengaruh Plafon Terhadap Tingkat Kenyamanan Penghuni Rumah Tinggal.*
-