BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Indonesia, yang terletak di sepanjang garis khatulistiwa, memiliki sebagian besar wilayah dengan iklim tropis. Karakteristik utama iklim ini adalah temperatur udara yang tinggi serta tingkat kelembapan yang relatif besar, terutama di wilayah kepulauan. Kondisi lingkungan tersebut mempengaruhi perkembangan desain bangunan dari waktu ke waktu, mendorong munculnya berbagai strategi arsitektural yang beradaptasi dengan iklim tropis. Dalam konteks ini, bangunan tradisional di Indonesia berkembang sebagai bentuk respons terhadap tantangan lingkungan, sekaligus menjadi warisan budaya yang diwariskan secara turun-temurun. Beberapa penelitian menemukan bahwa rumah - rumah tradisional di Indonesia diyakini mampu menghadirkan kenyamanan kondisi termal sebagai adaptasi terhadap lingkungan tropis bagi penghuninya berdasarkan standarisasi ASHRAE-55, SNI, *Mom and Wiesebron* (Arman Susilo & Eddy Prianto, 2023).

Pemanasan global semakin menjadi isu krusial dengan dampak yang dirasakan oleh seluruh makhluk hidup. Dalam beberapa tahun terakhir, fenomena ini, menjadi fokus utama dalam berbagai penelitian di bidang lingkungan dan arsitektur. Para peneliti berupaya memahami serta mengembangkan solusi berkelanjutan guna memitigasi dampak negatif perubahan iklim terhadap kehidupan manusia dan ekosistem secara keseluruhan (Prianto dalam Zulkarnaen, 2018). Di sisi lain, seiring dengan berjalannya waktu, arsitektur tradisional dianggap ketinggalan zaman dan mulai tergantikan oleh tren arsitektur masa kini yang mengandalkan teknologi mekanis disertai penggunaan material-material yang

kurang ramah lingkungan, sehingga pengoperasian bangunan hari ini memiliki kontribusi negatif terhadap kondisi pemanasan global.

Bangunan berinteraksi dan merespons lingkungannya dengan cara yang kompleks dan bervariasi secara temporal terhadap kondisi cuaca lokal. Beban panas internal yang dihasilkan (pelepasan panas dari penghuni, peralatan penerangan, peralatan elektronik serta sistem *HVAC* (pemanas, ventilasi, dan pendinginan) membutuhkan konsumsi energi yang tinggi (Crawley dalam Andrić dkk, 2021). Penggunaan energi dalam sektor bangunan secara teknis berkontribusi terhadap emisi karbon, yang berdampak pada peningkatan pemanasan global.

Pada beberapa dekade terakhir, para peneliti semakin menyoroti pentingnya mengembangkan kembali prinsip-prinsip arsitektur tropis sebagai strategi berkelanjutan untuk mendukung mitigasi perubahan iklim serta meningkatkan efisiensi energi. Dalam konteks arsitektur, tantangan ini mendorong penerapan desain yang selaras dengan lingkungan, sebagaimana yang telah diterapkan oleh arsitektur tradisional Nusantara yang rata – rata menggunakan prinsip desain vernakular. Pendekatan ini tidak hanya berorientasi pada efisiensi energi, tetapi juga mempertahankan nilai-nilai kearifan lokal yang terbukti adaptif terhadap kondisi iklim tropis.

Arsitektur tropis dan arsitektur Nusantara memiliki keterkaitan dalam beberapa aspek, karena karakteristik arsitektur tropis sering kali ditemukan dalam arsitektur vernakular yang menjadi elemen dasar terbentuknya arsitektur Nusantara. Pada titik tertentu pemaknaan arsitektur tropis menjadi bias karena perpaduannya dengan bentuk tradisional dan vernakular. Misalnya, apakah arsitektur tropis semata-mata terkait erat dengan konteks lokalitas, atau lebih jauh lagi dikaitkan

dengan arsitektur tradisional dan regionalisme? Demikian pula dengan konsepsi mengenai bisa atau tidaknya arsitektur tropis muncul dengan gaya modern dan kontemporer. Di titik inilah interpretasi harus hadir untuk menafsirkan arsitektur tropis secara jelas, lugas, sekaligus tegas (Prijotomo dalam Utomo dkk, 2021).

Dalam konteks arsitektur Nusantara, salah satu contoh adaptasi arsitektur tropis yang khas adalah rumah tradisional Melayu di Provinsi Riau. Dengan karakteristik iklim tropis lembap, wilayah ini menampilkan bagaimana prinsip-prinsip arsitektur tradisional diterapkan secara spesifik untuk merespons kondisi lingkungan setempat.

Data BMKG Riau 2023 menyatakan bahwa Provinsi Riau, sebagai salah satu daerah beriklim tropis lembap di Indonesia, memiliki karakteristik iklim yang ditandai dengan curah hujan tinggi mencapai 2800 mm/tahun, radiasi matahari sebesar 3500 kWh/m²/tahun, temperatur udara berkisar antara 31–36 °C, kelembapan sekitar 65%, dan kecepatan angin rata-rata 10 km/jam. Kondisi lingkungan inilah yang menuntut keberadaan rumah tradisional Melayu Riau agar dapat merespon curah hujan tinggi, mengurangi dampak panas dan kelembapan, serta memanfaatkan radiasi matahari dan angin guna menciptakan hunian yang nyaman.

Merujuk dari pendapat Tri Harso Karyono yang menyatakan bahwa arsitektur tropis adalah konsep bangunan yang dirancang untuk mengatasi tantangan iklim tropis, seperti panas, hujan, dan kelembapan tinggi (Karyono, 2016), maka dari sudut pandang arsitektur kita bisa melihat bahwa arsitektur tradisional Melayu Riau merupakan salah satu bagian dari arsitektur tropis Nusantara yang berkembang di daerah Riau. Rumah tradisional Melayu Riau dinilai

memiliki kemampuan yang sangat baik dalam beradaptasi terhadap temperatur panas dan kelembapan yang tinggi. Dapat dilihat dengan jelas bagaimana pengaruh iklim tropis tersebut di respon secara tradisional dalam merencanakan bangunan, baik dari penerapan lantai panggung, bukaan pada dinding, kemiringan atap yang relatif tinggi dan juga penerapan dinding berpori (Samra & Imbardi, 2018). Hal ini memperlihatkan peran arsitektur tradisional Melayu Riau sebagai representasi kearifan lokal yang efektif dalam menciptakan kenyamanan termal.

Secara bentuk, rumah tradisional Melayu Riau dapat dibedakan menjadi empat kelompok berdasarkan bentuk atapnya; atap limas, atap lipat, atap layar dan atap *lontiak* (melengkung) (Faisal & Firzal, 2020). Bentuk atap ini juga di ikuti dengan perbedaan pola ruang dan beberapa perbedaan ornamen yang digunakan pada masing-masing bentuk. Berdasarkan pengamatan di lapangan, terlihat bahwa akulturasi budaya tersebut memberikan pengaruh pada beberapa elemen arsitektur rumah tradisional Melayu Riau. Namun, konsep arsitektur tropis yang khas masih tetap terlihat dan tidak mengalami perubahan yang signifikan.

Pola ruang pada denah rumah tradisional Melayu Riau juga berperan penting dalam menghadirkan kenyamanan termal pada bangunan di daerah beriklim tropis. Contohnya, kehadiran serambi berfungsi sebagai lapisan penyangga antara ruangan inti terhadap lingkungan diluar bangunan. Serambi ini secara tidak langsung melindungi ruang utama dari pengaruh langsung panas dan kelembapan, sehingga menciptakan kenyamanan termal serta menjaga kestabilan temperatur di dalam rumah (Arman Susilo & Eddy Prianto, 2023).

Pada masa lampau, wilayah Riau dikenal memiliki banyak kerajaan yang mayoritas berpusat di sepanjang tepi sungai. Kerajaan-kerajaan yang berpusat di

tepi sungai tersebut merupakan titik awal persebaran penduduk Melayu ke wilayah sekitar melalui perdagangan, ekspansi kekuasaan, dan hubungan kekerabatan. Dengan demikian, lokasi sungai-sungai besar ini tidak hanya mencerminkan distribusi geografis masyarakat Melayu, tetapi juga menunjukkan bagaimana kehidupan mereka terorganisasi berdasarkan ekosistem sungai.

Sudarmin mengidentifikasi bahwa masyarakat Melayu Riau secara historis menetap di sepanjang empat sungai utama, yaitu Siak, Kuantan (Indragiri), Kampar, dan Rokan. Sungai-sungai ini berfungsi sebagai jalur transportasi dan perdagangan yang vital, serta menjadi pusat perkembangan budaya dan sosial masyarakat Melayu. Keberadaan rumah-rumah tradisional di sepanjang aliran sungai tersebut mencerminkan adaptasi arsitektur terhadap kondisi geografis dan lingkungan setempat, serta menunjukkan peran penting sungai dalam kehidupan sehari-hari dan struktur sosial masyarakat Melayu di Riau. (Sudarmin, 2014).

Salah satu wilayah di Riau yang mencerminkan adaptasi arsitektur tradisional Melayu terhadap ekosistem sungai adalah Desa Pulau Belimbing. Desa ini terletak di tepi Sungai Kampar dengan topografi yang sebagian besar berupa dataran rendah, khas daerah aliran sungai. Kondisi lingkungan desa dipengaruhi oleh fluktuasi air yang terjadi akibat curah hujan musiman dan pasang surut sungai. Desa Pulau Belimbing ini masih berstatus desa persiapan yang merupakan pemecahan dari Desa Kuok yang merupakan desa terbesar di Kecamatan Kuok. Desa ini memiliki luas wilayah sekitar ± 1.700 km² dan dibagi menjadi 5 dusun; Dusun Belimbing I, Dusun Belimbing II, Dusun Sei Maki, Dusun Koto Semiri, dan Dusun Bukit Agung.

Penelitian ini secara khusus berfokus pada Dusun Belimbing I sebagai salah satu wilayah yang masih melestarikan budaya dan arsitektur tradisional Melayu. Pemilihan dusun ini sebagai lokasi studi didasarkan pada beberapa pertimbangan, yaitu:

1. Keberlanjutan Arsitektur Tradisional: Rumah-rumah tradisional di Dusun Belimbing I masih dipertahankan dalam bentuk arsitektur Melayu Riau yang khas.
2. Representasi Kearifan Lokal: Dusun ini mencerminkan kearifan lokal masyarakat dalam membangun rumah yang adaptif terhadap lingkungan, seperti sirkulasi udara yang baik, struktur rumah panggung untuk menghadapi banjir, dan orientasi bangunan yang mendukung kenyamanan termal.
3. Konteks Lokasi Penelitian: Secara geografis, dusun ini terletak di wilayah yang strategis dengan akses langsung ke aliran Sungai Kampar, yang sangat cocok dalam penelitian tentang tantangan dan peluang dalam merespons iklim tropis lembap.

Di Dusun Belimbing I ini ditemukan dua jenis (tipe) rumah tradisional yang mencerminkan adaptasi masyarakat terhadap iklim tropis dan kekayaan budaya setempat yaitu Rumah *Lontiak* dan Rumah *Kobuang Limo*.

1. Rumah *Lontiak*,

   Rumah *Lontiak*, memiliki atap melengkung yang menyerupai bentuk perahu, mencerminkan estetika dan filosofi budaya Melayu. Desain rumah berpanggung ini efektif dalam menghadapi tantangan iklim tropis, seperti curah hujan tinggi dan temperatur panas, dengan fitur seperti ventilasi silang dan penggunaan material lokal yang berpori. (Faisal, 2019).

2. Rumah *Kobuang Limo*

   Bentuk rumah ini mencerminkan adaptasi masyarakat terhadap kondisi lingkungan dan sosial budaya setempat. Penelitian tipologi arsitektur vernakular Melayu Rumah *Kobuang Limo* di dusun Belimbing I menunjukkan bahwa rumah ini memiliki bentuk dasar yang konsisten, dengan variasi pada bagian dapur dan atap. (Husaini dkk., 2023).

Kedua bentuk rumah tradisional Melayu yang ditemukan di Dusun Belimbing I ini merupakan representasi nyata dari adaptasi arsitektur tradisional Melayu terhadap kondisi iklim tropis lembap di wilayah Sungai Kampar. Desain rumah-rumah ini mencerminkan kemampuan masyarakat lokal dalam memanfaatkan kearifan lokal untuk menghadapi tantangan iklim tropis, seperti temperatur tinggi, curah hujan lebat, dan kelembapan yang tinggi.

Berdasarkan pemahaman tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis elemen-elemen arsitektur tropis yang ditemukan pada rumah Melayu Riau, mengukur kondisi termal di lapangan, dan mengevaluasi peran masing-masing elemen dalam menciptakan kenyamanan termal. Upaya ini diharapkan dapat memberikan wawasan lebih mendalam tentang bagaimana rumah tradisional Melayu Riau beradaptasi dengan iklim tropis lembap.

Studi mendalam terhadap elemen-elemen arsitektur tropis ini tidak hanya memberikan kontribusi terhadap pelestarian warisan budaya rumah tradisional Melayu Riau, tetapi juga menjadi dasar bagi pengembangan konsep arsitektur tropis masa kini. Melalui pengukuran data kuantitatif, seperti temperatur, kelembapan, dan kecepatan angin, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan wawasan yang aplikatif bagi pengembangan desain yang lebih adaptif dan berkelanjutan.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan landasan bagi penelitian selanjutnya guna mengeksplorasi bagaimana prinsip-prinsip arsitektur tradisional Melayu Riau dapat diadaptasi dalam rancangan arsitektur tropis kontemporer. Adaptasi tersebut diharapkan mampu mendukung mitigasi pemanasan global serta meningkatkan efisiensi energi.

1.2 Permasalahan Penelitian

Rumah tradisional Melayu Riau, seperti Rumah *Lontiak* dan Rumah *Kobuang Limo* di Desa Pulau Belimbing, merupakan warisan budaya yang telah mengintegrasikan elemen-elemen arsitektur tropis untuk menghadapi tantangan iklim tropis lembap. Namun, pemahaman ilmiah mengenai efektivitas elemen-elemen tersebut dalam mendukung kenyamanan termal masih terbatas dan belum diteliti secara mendalam.

Mengingat perubahan kondisi iklim yang terus berlangsung, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana elemen-elemen arsitektur tradisional merespons kondisi lingkungan tropis lembap dan berkontribusi terhadap kenyamanan termal. Pendekatan metode campuran tertanam (*embedded mixed method*), yang menggabungkan analisis kualitatif dan kuantitatif, akan digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif mengenai interaksi antara elemen arsitektur dan kenyamanan termal berdasarkan pengukuran temperatur, kelembapan, dan kecepatan angin.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Apa saja elemen arsitektural Rumah Tradisional Melayu di Desa Pulau Belimbing (Rumah *Lontiak* dan Rumah *Kobuang Limo*) yang menggunakan prinsip arsitektur tropis?

2. Apa saja faktor iklim lingkungan mikro yang memengaruhi kenyamanan termal yang dapat dioptimalkan melalui elemen-elemen arsitektur tropis pada Rumah *Lontiak* dan Rumah *Kobuang Limo*?
3. Bagaimana elemen-elemen arsitektural pada Rumah Tradisional Melayu Riau berkontribusi terhadap kenyamanan termal pada bangunan?

1.4 Batasan Penelitian.

Penelitian ini difokuskan untuk mengkaji elemen-elemen arsitektur tradisional pada Rumah Lontiak dan Uma Kobuang Limo di Desa Pulau Belimbing, Kabupaten Kampar, Riau. Fokus utama penelitian adalah memahami bagaimana elemen-elemen ini merespons tantangan iklim tropis dan mencerminkan nilai-nilai budaya lokal. Untuk menjaga kedalaman dan ketajaman analisis, penelitian ini dibatasi pada ruang lingkup:

1. Ruang Lingkup Lokasi.

   Penelitian ini difokuskan Desa Pulau Belimbing, Khususnya Dusun Belimbing I, Kecamatan Kuok, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, yang memiliki dua jenis rumah tradisional, yaitu Rumah *Lontiak* dan Rumah *Kobuang Limo*. Lokasi ini dipilih karena kekayaan budaya dan relevansi arsitektur tradisionalnya dengan adaptasi terhadap iklim tropis lembap di wilayah Sungai Kampar.
2. Objek Penelitian.

   Objek penelitian adalah Rumah *Lontiak* dan Rumah *Kobuang Limo*, dengan fokus pada elemen-elemen arsitektur tropis yang ditemukan pada kedua bentuk rumah tersebut.

1.5 Tujuan Penelitian.

1. Mengidentifikasi dan menganalisis elemen arsitektural Rumah Tradisional Melayu di Desa Pulau Belimbing (Rumah Lontiak dan Rumah Kobuang Limo) yang selaras dengan prinsip arsitektur tropis.
2. Melakukan pengukuran termal dan menggunakan metode *embedded mixed method* untuk menganalisis kontribusi elemen-elemen arsitektur tropis terhadap kenyamanan termal pada Rumah *Lontiak* dan Rumah *Kobuang Limo.*
3. Menganalisis bagaimana elemen-elemen arsitektur tropis pada kedua rumah tradisional tersebut, berkontribusi dalam mengelola faktor-faktor iklim lingkungan mikro untuk meningkatkan kenyamanan termal.

1.6 Keaslian Penelitian.

Beberapa penelitian terdahulu dari berbagai sumber dan tema yang bersinggungan dijadikan rujukan yang menunjang penelitian ini antara lain;

Penelitian yang dilakukan oleh Lainang (2014) dengan judul Desain Arsitektur Tropis Dalam Kaitannya Dengan judul "**Kenyamanan Termal Pada Rumah Tradisional, Studi Kasus Rumah Tradisional *Kejang Lako* di Rantau Panjang Provinsi Jambi".** Penelitian ini berupa tesis S2 program studi magister teknik arsitektur Program pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penelitian ini menjelaskan bagaimana desain arsitektur tradisional melayu Jambi menanggapi iklim tropis lembap untuk mencapai kinerja termal dan memberikan alternatif solusi untuk meningkatkan kenyamanan termal pada arsitektur tradisional Jambi.

Penelitian tersebut menggunakan metode tinjauan pustaka dari berbagai sumber yang dianggap relevan. Simulasi dilakukan pada elemen-elemen yang

sangat berpengaruh pada bangunan utama seperti semua ruangan dan berikut komponen seperti lantai, dinding, atap, dan pelubangan/bukaan sehingga bisa diketahui hasil termal pada bangunan. Temuan yang diperoleh pada simulasi rumah tradisional *Kejang Lako* dengan program *ECI CFD* dan Ecotect adalah bangunan tersebut masih memenuhi persaratan nyaman dari berbagai teori-teori yang digunakan, walaupun bangunan tersebut banyak mengalami perubahan terutama material atap, dinding, dan lantai.

Penelitian Lainang (2014) berfokus pada rumah tradisional *Kejang Lako* di Jambi dengan pendekatan tinjauan pustaka dan simulasi menggunakan perangkat lunak ECI CFD dan Ecotect untuk menganalisis kinerja termal bangunan berdasarkan elemen seperti lantai, dinding, atap, dan bukaan. Sementara itu, penelitian ini meneliti rumah tradisional Melayu Riau di Desa Pulau Belimbing dengan pendekatan *embedded mixed-method* yang menggabungkan analisis kualitatif dan kuantitatif melalui pengukuran langsung di lapangan terhadap temperatur, kelembapan, dan kecepatan angin. Selain mengidentifikasi elemen arsitektur tropis, penelitian ini juga mengevaluasi kontribusi elemen-elemen tersebut dalam menciptakan kenyamanan termal

Penelitian yang dilakukan oleh Hadyan Ferdinandus (2022) dengan judul "**Gagasan dan Merancang Masjid Berdasarkan Arsitektur Melayu di Pekanbaru, Riau**". Penelitian berupa tesis S2 Arsitektur Katolik Parahyangan, Bandung. Penelitian ini melakukan riset untuk membedah ornamen – ornamen arsitektur melayu yang bisa diadaptasikan menjadi bangunan Masjid di kota pekanbaru.

Penelitian tersebut membahas bahwa desain sebuah Masjid masih bisa dikembangkan pada konsep yang lebih luas selagi masih dalam koridor koridor yang di perbolehkan secara Agama Islam. Konsep dan ornamen – ornamen arsitektur Melayu yang berfilosofi kepada tanaman seperti ukiran bidai, pucuk rebung dan beberapa bentuk lain bisa di terapkan dalam merancang sebuah Bangunan Masjid.

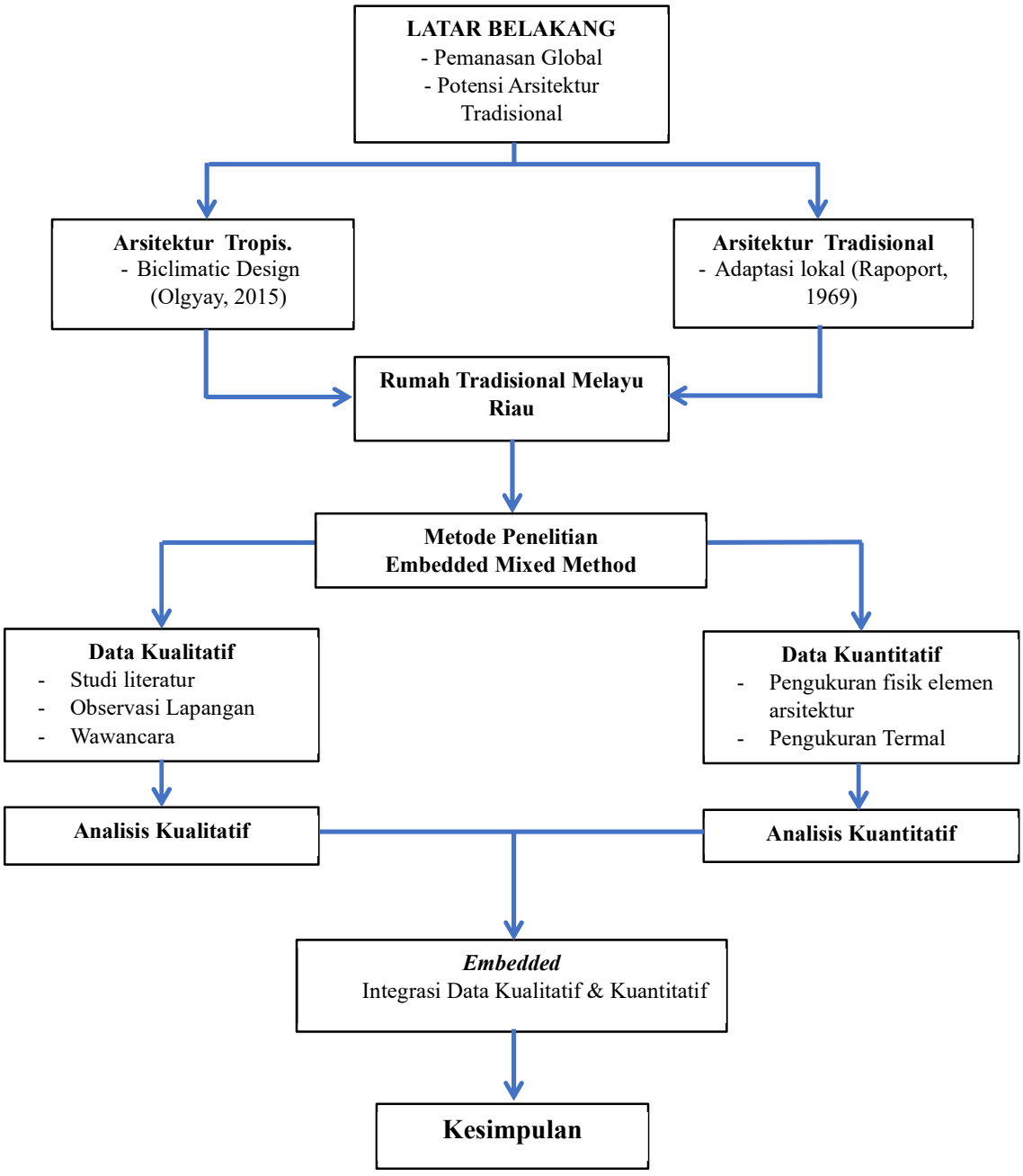
Penelitian Hadyan Ferdinandus (2022) berfokus pada adaptasi ornamen arsitektur Melayu dalam desain masjid di Pekanbaru, dengan menekankan aspek estetika dan filosofi ornamen. Sebaliknya, penelitian ini mengkaji elemen arsitektur tropis rumah tradisional Melayu Riau di Desa Pulau Belimbing, dengan pendekatan embedded mixed-method untuk menganalisis kontribusi elemen-elemen tersebut terhadap kenyamanan termal berdasarkan data kuantitatif lapangan.

Penelitian tentang implementasi arsitektur tradisional melayu pada bangunan kontemporer yang dilakukan oleh Fadli Rahman (2021) berupa tesis S2 Arsitektur UGM dengan judul "**Implementasi Arsitektur Melayu Pada Fasad Bangunan Kontemporer Di Kota Pekanbaru (Studi Kasus Perkantoran Pemerintah Kota Pekanbaru Di Tenayan Raya Dan Balai Payung Sekaki)**". Penelitian dilakukan dengan mendeskripsikan dan menginterpretasikan kondisi yang ada sesuai dengan metode kualitatif deskriptif. Penelitian ini mengidentifikasi elemen - elemen arsitektur Melayu yang di implementasikan pada bangunan perkantoran pemerintah Kota Pekanbaru di kawasan Perkantoran Tenayan Raya yang merupakan bangunan kontemporer. Hasil pembahasan memperlihatkan bahwa elemen2 melayu yang di implementasikan pada objek penelitian hanya terdapat pada bagian atap dan ornamennya saja. Penerapan bentuk atap melayu yang

digunakan pada objek penelitian ini bervariasi mengikuti bentuk denah bangunan. Motif ornamen yang digunakan memiliki bentuk yang sesuai dengan motif tradisionalnya walaupun terdapat beberapa perubahan akibat penyesuaian terhadap material dan gaya bangunan kontemporer.

Penelitian Fadli Rahman (2021) berfokus pada penerapan elemen arsitektur Melayu pada fasad bangunan kontemporer di Pekanbaru, dengan pendekatan kualitatif deskriptif yang menekankan adaptasi atap dan ornamen. Sementara itu, penelitian ini mengkaji elemen arsitektur tropis pada rumah tradisional Melayu Riau di Desa Pulau Belimbing dengan pendekatan embedded mixed-method untuk menganalisis kontribusi elemen-elemen tersebut terhadap kenyamanan termal berdasarkan data lapangan.

1.7 Kerangka Berfikir.



Gambar 1. Kerangka berfikir penelitian
Sumber: Penulis, 2024