

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan yang sangat signifikan dalam metode representasi dan penggambaran desain arsitektur. Digitalisasi telah mempermudah proses visualisasi dan produksi desain dengan berbagai perangkat lunak dan teknologi digital yang canggih. Namun, perkembangan ini tidak hanya memberikan dampak positif, melainkan juga memunculkan kekhawatiran terkait penurunan kemampuan dasar dalam menggambar manual dan pengembangan imajinasi visual mahasiswa arsitektur.

Makowska (2019) menegaskan bahwa di abad ke-21, teknik menggambar hibrid yang menggabungkan sketsa tangan bebas dan media digital menjadi kompetensi penting yang harus dimiliki oleh mahasiswa arsitektur. Namun, kecenderungan mahasiswa yang terlalu mengandalkan referensi internet dan media digital dalam mencari inspirasi telah melemahkan kemampuan mereka dalam mengembangkan gagasan orisinal yang berasal dari imajinasi visual sendiri. Situasi ini diperparah dengan munculnya budaya '*snapshot seeing*' yang dangkal dan terburu-buru, di mana mahasiswa melihat tanpa benar-benar memahami objek atau ruang yang mereka desain.

Senada dengan itu, Graves (2012) dalam artikelnya "*Architecture and the Lost Art of Drawing*" menekankan bahwa menggambar bukanlah sekadar alat dokumentasi akhir, melainkan merupakan bagian fundamental dari proses berpikir kreatif dalam arsitektur. Menurutnya, sketsa dan gambar tangan merupakan perpanjangan dari proses berpikir yang tidak dapat sepenuhnya digantikan oleh teknologi digital.

Kondisi ini menjadi perhatian dalam pendidikan arsitektur di era digital, di mana pentingnya memahami proses kognitif dan emosi mahasiswa selama menggambar digital menjadi kebutuhan yang mendesak.

Dalam menghadapi tantangan ini, penting untuk tidak hanya menilai hasil gambar mahasiswa, melainkan juga memahami dinamika kognitif dan emosional yang menyertainya. Pendekatan *neuroarchitecture* memungkinkan kita untuk menjelajahi dimensi afektif tersebut melalui pengukuran aktivitas otak yang bersifat real-time. Dalam konteks inilah, penggunaan *Electroencephalogram (EEG)* diposisikan sebagai alat bantu analisis yang dapat merekam status rasa seperti *attention*, *engagement*, *excitement*, *interest*, *relaxation*, dan *stress* yang muncul selama proses menggambar digital berbasis imajinasi visual. Penggunaan *EEG* bukan sebagai alat pembelajaran langsung, melainkan sebagai instrumen eksploratif yang membantu memetakan dinamika kognitif dan emosional yang terjadi saat mahasiswa berinteraksi dengan media digital.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Penelitian ini dirumuskan ke dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana status rasa yang muncul pada mahasiswa arsitektur Universitas Atma Jaya Yogyakarta saat menggambar digital fasad bangunan berdasarkan imajinasi visual mereka?
2. Bagaimana kondisi kognitif dan emosional mahasiswa mempengaruhi karakteristik hasil gambar fasad digital yang dihasilkan berdasarkan imajinasi visual?

1.3. TUJUAN DAN SASARAN

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis dinamika status rasa (*attention*, *engagement*, *interest*, *excitement*, *relaxation*, dan *stress*) yang muncul saat mahasiswa arsitektur melakukan aktivitas visualisasi fasad digital berbasis imajinasi visual.
2. Menganalisis pengaruh dinamika kognitif dan emosional tersebut terhadap karakteristik hasil gambar fasad digital yang di hasilkan oleh mahasiswa

Sasaran penelitian ini adalah mahasiswa program studi Arsitektur Universitas Atma Jaya Yogyakarta, khususnya yang mengikuti pembelajaran dan praktik menggambar digital sebagai bagian dari pengembangan keterampilan visualisasi desain.

1.4. MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. **Teoretis:** Penelitian ini memperluas kajian *neuroarchitecture* dalam memahami hubungan proses kognitif-emosional mahasiswa arsitektur dengan aktivitas visualisasi fasad berbasis imajinasi visual, serta penerapan *EEG* dalam studi perancangan arsitektur.
2. **Praktis:** Memberikan gambaran kondisi kognitif dan emosional mahasiswa saat menggambar fasad digital, serta pengaruhnya terhadap karakteristik hasil gambar, yang dapat menjadi bahan refleksi dalam pembelajaran studio desain.
3. **Teknologis:** Menunjukkan penerapan *EEG* sebagai metode eksploratif dalam mengamati dinamika kognitif-emosional selama proses perancangan.

1.5. LINGKUP PEMBAHASAN

Penelitian ini mengkaji proses imajinasi visual mahasiswa arsitektur dalam menggambar fasad digital yang kosong, di mana aktivitas otak direkam menggunakan *EmotivPRO* untuk melihat status rasa, dipadukan dengan observasi visual dan wawancara reflektif. Fokus pembahasan adalah analisis kondisi kognitif, visualisasi spasial, dan emosi mahasiswa selama aktivitas tersebut.

1.5.1. Pembahasan Teori

Pembahasan teori dalam penelitian ini meliputi tinjauan tentang konsep imajinasi visual, proses kognitif dan emosi dalam aktivitas menggambar digital, serta relevansi *neuroarchitecture* sebagai pendekatan dalam memahami bagaimana lingkungan dan aktivitas desain

mempengaruhi kondisi psikologis dan fisiologis manusia. Selain itu, akan dibahas pula pemanfaatan teknologi *EEG* sebagai alat bantu analisis yang memberikan gambaran tentang status rasa yang muncul selama proses menggambar.

1.5.2. Pembahasan Obyek

Pembahasan obyek penelitian difokuskan pada mahasiswa arsitektur Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang menjadi partisipan dalam eksperimen. Mereka diberikan tugas menggambar fasad digital dari gambar stimulus kosong berdasarkan imajinasi visual masing-masing, sambil dilakukan perekaman aktivitas otak dan observasi perilaku. Analisis akan dilakukan pada hasil gambar, data *EEG* yang menunjukkan status rasa, serta wawancara reflektif untuk mengungkap pengalaman subjektif partisipan selama proses menggambar digital tersebut.

1.6. METODE PENELITIAN

1.6.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen. Metode ini dipilih untuk mengamati bagaimana pola gelombang otak mahasiswa arsitektur yang direkam melalui *EEG* berubah selama proses menggambar digital berdasarkan ingatan terhadap bangunan yang diamati. Fokus penelitian adalah melihat bagaimana aktivitas otak mahasiswa berubah saat mereka menggambar digital berdasarkan ingatan, dan bagaimana hal itu berkaitan dengan cara mereka mengingat dan menggambar elemen-elemen bangunan yang diamati.

1.6.2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari beberapa metode yang saling melengkapi. Data utama dikumpulkan melalui perekaman aktivitas otak mahasiswa menggunakan perangkat *EEG* yang terhubung dengan perangkat lunak *EmotivPRO*. Melalui perangkat ini, status rasa seperti *attention*, *engagement*, *excitement*, *interest*, *relaxation*,

dan *stress* direkam secara *real-time* selama mahasiswa menggambar fasad digital berbasis imajinasi visual. Selain itu, dilakukan observasi langsung oleh peneliti terhadap perilaku mahasiswa saat menggambar, dengan tujuan mencatat urutan, pola, serta ekspresi atau gestur yang muncul selama proses berlangsung. Pengamatan ini memberikan data kualitatif tambahan yang memperkuat interpretasi hasil rekaman *EEG*. Tahap terakhir dalam pengumpulan data adalah wawancara semi-terstruktur yang dilakukan segera setelah mahasiswa menyelesaikan proses menggambar. Wawancara ini bertujuan untuk menggali pengalaman reflektif mahasiswa mengenai proses menggambar digital berbasis imajinasi visual, kendala yang mereka alami, serta kesan-kesan subjektif mereka selama aktivitas tersebut.

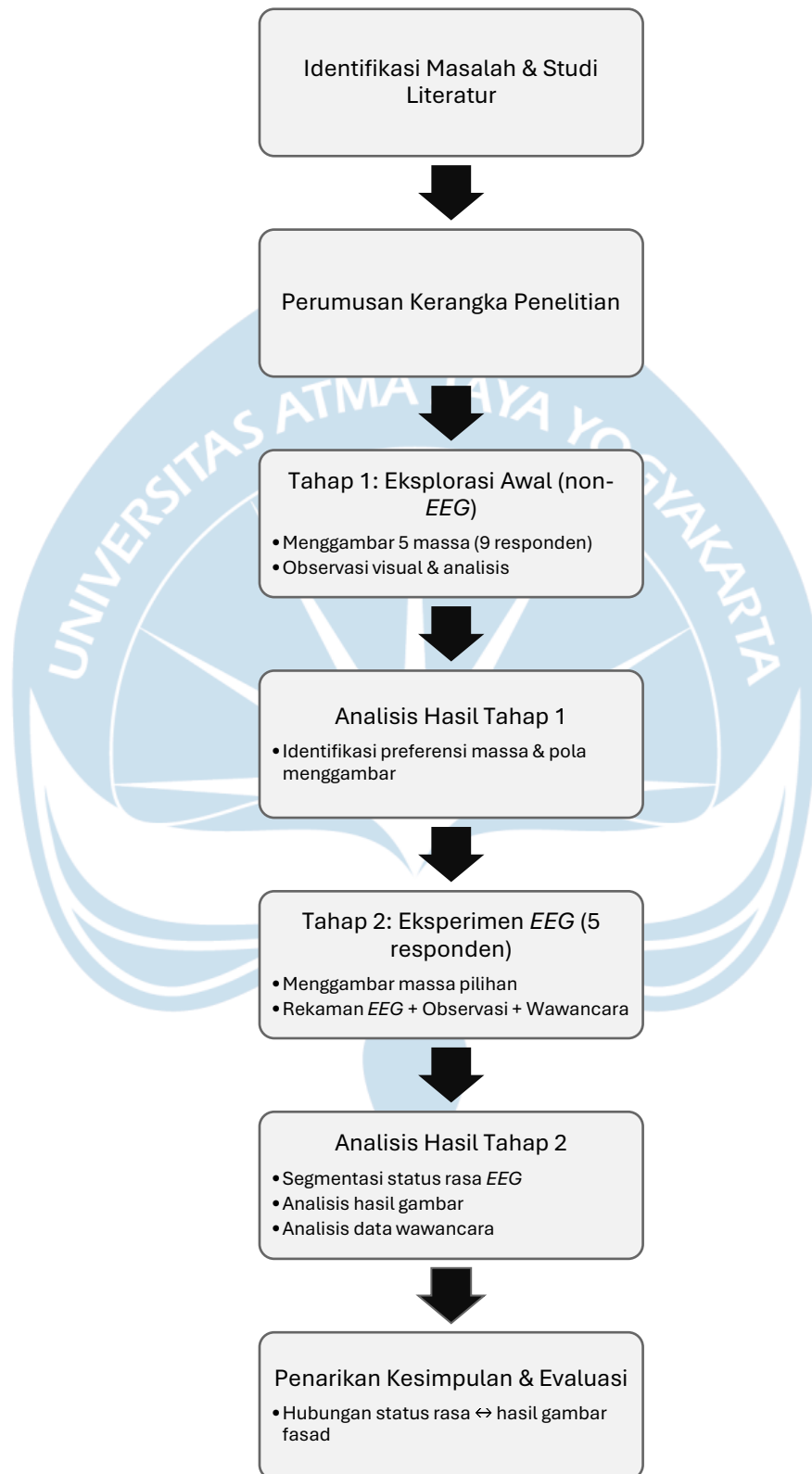
1.6.3. Tahap Analisis Data

Analisis data dilakukan dalam beberapa tahapan berurutan. Pertama, data *EEG* yang diperoleh dari *EmotivPRO* dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi status rasa yang paling dominan dalam setiap fase proses menggambar, seperti fase awal, fase proses inti, dan fase penyelesaian gambar. Kedua, hasil gambar digital dianalisis secara visual untuk mengidentifikasi kecenderungan pola gambar, arah awal menggambar, elemen yang paling banyak muncul, serta tingkat kerincian gambar yang dihasilkan. Ketiga, data hasil observasi perilaku dan wawancara semi-terstruktur dianalisis secara tematik, untuk menemukan tema-tema kunci terkait pengalaman mahasiswa selama menggambar, yang kemudian disandingkan dengan data status rasa dari *EEG*. Langkah ini bertujuan untuk memahami bagaimana kondisi emosi dan kognisi mahasiswa selama proses menggambar digital, serta bagaimana mereka memaknai pengalaman tersebut.

1.7. ALUR PENELITIAN

Alur penelitian ini dirancang dalam beberapa tahap utama. Pada tahap persiapan, dilakukan identifikasi masalah, studi literatur, dan penyusunan kerangka penelitian yang melibatkan konsep

neuroarchitecture, *EEG*, dan imajinasi visual dalam konteks menggambar digital. Tahap berikutnya adalah pengumpulan data, yang terdiri dari beberapa aktivitas utama: mahasiswa diminta menggambar fasad digital berbasis imajinasi visual menggunakan perangkat tablet, sementara aktivitas otak mereka direkam menggunakan *EEG* dengan *EmotivPRO* untuk mengamati status rasa yang muncul. Selain itu, dilakukan observasi perilaku selama proses berlangsung dan pengumpulan hasil gambar digital sebagai representasi visual. Tahap analisis dilakukan dengan mengamati data *EEG* secara deskriptif untuk mengidentifikasi status rasa dominan pada tiap fase, menganalisis hasil gambar digital untuk melihat kecenderungan pola gambar dan urutan menggambar, serta menganalisis hasil wawancara untuk memahami pengalaman subjektif mahasiswa. Tahap akhir adalah penyimpulan, yang menyajikan temuan utama dan rekomendasi untuk mendukung pengembangan strategi pembelajaran arsitektur digital berbasis pemahaman terhadap proses kognitif dan emosional mahasiswa.



Gambar 1. 1 Diagram Alur Penelitian