

**PERAN SKETSA *FREEHAND* DAN DIGITAL DALAM
PROSES KREATIF MAHASISWA STUDIO PERANCANGAN
ARSITEKTUR UIN AR-RANIRY**

TUGAS AKHIR

Diajukan oleh:

SAYIDAH NURUL FATAH

220701011

Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi

Program Studi Arsitektur



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2026 M/ 1448 H**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERAN SKETSA *FREEHAND* DAN DIGITAL DALAM
PROSES KREATIF MAHASISWA STUDIO PERANCANGAN
ARSITEKTUR UIN AR-RANIRY**

TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
dalam Prodi Arsitektur

Oleh:
SAYIDAH NURUL FATAH
220701011
Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Arsitektur

Disetujui untuk Dimunaqasyah Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Zia Faizurrahmany El Faridy, S.T., M.Sc., Ph.D

NIDN. 2010108801

Azlan Shah, S.T., M.Ars

NUPTK. 8356769670130333

Mengetahui,
Ketua Program Studi Arsitektur

Zia Faizurrahmany El Faridy, S.T., M.Sc., Ph.D

NIDN. 2010108801

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PERAN SKETSA *FREEHAND* DAN DIGITAL DALAM PROSES KREATIF MAHASISWA STUDIO PERANCANGAN ARSITEKTUR UIN AR-RANIRY

TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir/Skripsi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu/Prodi Arsitektur

Pada Hari/Tanggal: Jum'at, 26 Juni 2026

11 Muharram 1448 H

di Darussalam, Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir/Skripsi:

Ketua,

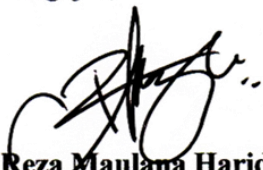
Sekretaris,

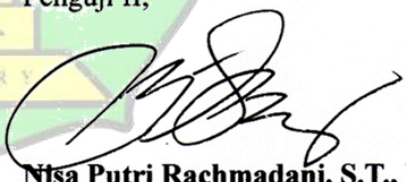

Zia Faizurrahmany El Faridy, S.T., M.Sc., Ph.D
NIDN. 2010108801


Azlan Shah, S.T., M.Ars
NUPTK. 8356769670130333

Penguji I,

Penguji II,


Reza Maulana Haridhi, S.T., M.Arch.
NIDN. 2020028601


Nisa Putri Rachmadani, S.T., M.Ds.
NIDN. 0028129005

Mengetahui:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh,




Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU
NIP. 196210021988111001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sayidah Nurul Fatah

NIM : 220701011

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul : Peran Sketsa *Freehand* dan Digital dalam Proses Kreatif
Mahasiswa Studio Perancangan Arsitektur UIN Ar-Raniry

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan tugas akhir/skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.



Banda Aceh,
Yang Menyatakan


(Sayidah Nurul Fatah)

ABSTRAK

Nama : Sayidah Nurul Fatah

NIM : 220701011

Program Studi : Arsitektur

Judul : Peran Sketsa *Freehand* dan Digital dalam Proses Kreatif Mahasiswa Studio Perancangan Arsitektur UIN Ar-Raniry

Tanggal Sidang : 26 Juni 2026

Jumlah Halaman : 150 Halaman

Pembimbing I : Zia Faizurrahmany El Faridy, S.T., M.Sc., Ph.D

Pembimbing II : Azlan Shah, S.T., M.Ars

Kata Kunci : *Cognitive Lock*, *Design Fixation*, Beban Kognitif, Ideasi, Strategi *Hybrid*, Proses Kreatif

Penelitian ini mengeksplorasi interaksi antara penggunaan media sketsa *freehand* dan perangkat lunak digital dalam proses kreatif mahasiswa studio perancangan arsitektur 5 (SPA 5) di Program Studi Arsitektur UIN Ar-Raniry. Di era digital saat ini, terdapat kecenderungan mahasiswa untuk meninggalkan sketsa *freehand* dan langsung menggunakan media digital, yang berisiko memicu hambatan kognitif dalam perancangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi peran spesifik masing-masing media serta menganalisis metode ideasi yang paling efektif terhadap capaian hasil desain mahasiswa.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan melibatkan 12 informan dari mahasiswa Angkatan 2022 yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, analisis dokumen proses desain, dan analisis nilai akademik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sketsa *freehand* berperan vital sebagai instrumen eksplorasi intuitif yang memitigasi fenomena hambatan kognitif pada tahap awal ideasi. Sementara itu,

media digital berperan dominan sebagai instrumen validasi presisi dan produksi dokumen arsitektur.

Temuan utama penelitian ini membuktikan bahwa fenomena *cognitive lock* dan *design fixation* tidak hanya terjadi pada penggunaan media digital secara prematur, tetapi juga dapat muncul pada penggunaan media *freehand* yang berlebihan tanpa transisi yang tepat. Ketidakefektifan proses kreatif terjadi akibat kegagalan dalam menentukan momentum transisi media. Mahasiswa peraih nilai maksimal secara konsisten menerapkan metode *Hybrid-Cognitive* dengan menyeimbangkan porsi ideasi *freehand* (30-40%) sebelum melakukan pemodelan digital. Penelitian ini merekomendasikan strategi transisi yang tepat waktu untuk menjaga kedalaman konsep sekaligus efisiensi produksi karya arsitektur.

Kata Kunci: *Cognitive Lock, Design Fixation, Beban Kognitif, Ideasi, Strategi Hybrid, Proses Kreatif*



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan nikmat dan rahmat-Nya, karena penulis tidak akan mampu menyelesaikan laporan tugas akhir ini tanpa kehendak-Nya. Shalawat beserta salam turut disanjungkan kepada Rasul kita Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliyah ke alam Islamiyah, seperti yang kita rasakan sekarang ini. Alhamdulillah penulis telah menyelesaikan tugas akhir dengan judul “PERAN SKETSA *FREEHAND* DAN DIGITAL DALAM PROSES KREATIF MAHASISWA STUDIO PERANCANGAN ARSITEKTUR UIN AR-RANIRY” sebagai langkah awal dalam penyusunan skripsi. Tugas akhir ini merupakan bentuk keseriusan dan komitmen penulis dalam mengkaji peran sketsa *freehand* dan digital dalam proses kreatif mahasiswa studio perancangan arsitektur.

Penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, izinkan penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Mujiburrahman, M.Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Ar-Raniry yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar di UIN Ar-Raniry.
2. Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi serta semua pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan untuk penulisan tugas akhir ini.
3. Bapak Zia Faizurrahmany El Faridy, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku ketua Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry yang telah memberi bekal ilmu pengetahuan kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
4. Ibu Fitriyani Insanuri Qismullah, S.T., MUP., selaku dosen koordinator yang telah mengkoordinasikan segala aktivitas terkait mata kuliah tugas akhir ini.

5. Bapak Reza Maulana Haridhi, M.Arch, selaku dosen pembimbing pra TA penulis yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan ilmu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini sampai dengan selesai.
6. Bapak Zia Faizurrahmany El Faridy, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku dosen pembimbing I tugas akhir penulis yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan ilmu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini sampai dengan selesai.
7. Bapak Azlan Shah, S.T., M.Ars., selaku dosen pembimbing II tugas akhir penulis yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan ilmu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini sampai dengan selesai.
8. Bapak/Ibu Dosen beserta para staf pada program Studi Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh.
9. Ayahanda dan Ibunda yang selalu memberi doa, dukungan, dan semangat selama penulis menjalani masa perkuliahan hingga menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Kakak dan Adik penulis yang selalu menghibur, memberi semangat dan kehangatan kepada penulis saat mengerjakan tugas akhir.
11. Sahabat-sahabat penulis atas kebersamaannya selama ini yang dipenuhi canda tawa serta menjadi pendengar yang baik, dan selalu berjuang bersama di saat-saat sulit dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terutama Hidayatun Rahmi, Anisa Aulia, Riska Nur Hakim, Nanda Fahira, Tasya Rahim, Anisah dan Kartika yang telah berkenan mendengar keluh kesah penulis.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, namun dengan adanya petunjuk, arahan, dan bimbingan dari dosen pembimbing, serta dukungan dari teman-teman maka penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga tugas akhir ini dapat menjadi acuan yang bermanfaat dan dapat diselesaikan dengan baik.

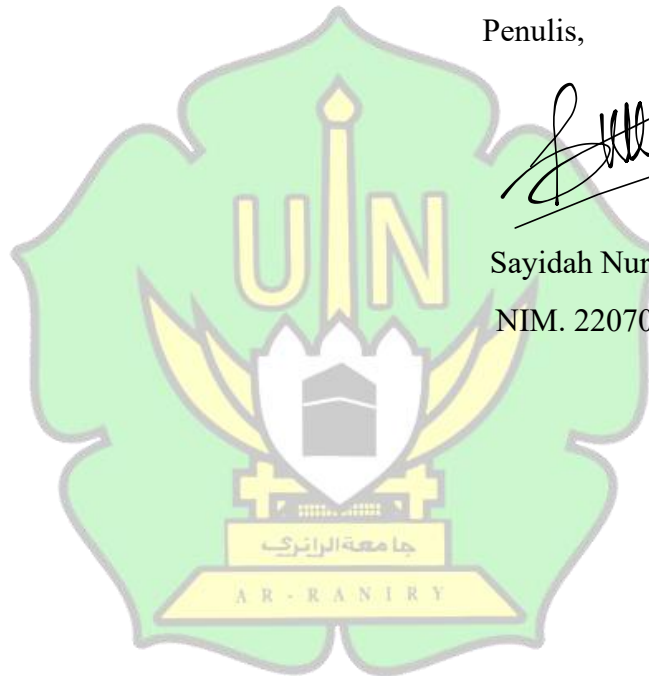
Banda Aceh, 06 Januari 2026

Penulis,



Sayidah Nurul Fatah

NIM. 220701011



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR DIAGRAM	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Batasan Masalah.....	6
1.6. Sistematika Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Konsep Sketsa dalam Arsitektur	8
2.1.1. Konsep, Karakteristik, dan Fungsi Sketsa dalam Arsitektur	8
2.1.2. Manfaat Sketsa dalam Proses Kreatif.....	11
2.1.3. Hubungan Sketsa dengan Tahapan Perancangan Arsitektur	11
2.2. Proses Kreatif dalam Arsitektur	12
2.2.1. Kreativitas sebagai Proses Pencarian Solusi (<i>Problem Solving</i>)	12
2.2.2. Sinergi Kognisi: Eksplorasi dan Evaluasi	12
2.2.3. Dimensi Intuitif dan Akademik	13
2.3. Kriteria Kreativitas dalam Desain Arsitektur	13
2.3.1 Elemen Inti Kreativitas Desain	13
2.3.2 Parameter Kreativitas pada Fase Sketsa (<i>Freehand Sketching</i>)	14

2.3.3	Parameter Kreativitas dalam Lingkungan Digital	14
2.3.4	Hubungan antara Riset dan Intuisi Kreatif	15
2.4.	Landasan Psikologi Kognitif dalam Proses Desain	15
2.4.1.	Hubungan Sketsa dengan Psikologi Kognitif	15
2.4.2.	Fenomena <i>Cognitive Lock</i> (Hambatan Kognitif)	15
2.4.3.	Peran Media terhadap Kelancaran Ide (<i>Ideational Fluency</i>)	17
2.4.4.	Hubungan Kognisi dalam Proses Kreatif Perancangan	18
2.5.	Dinamika Proses Kreatif Arsitektural	19
2.5.1.	Siklus Berpikir Divergen dan Konvergen	19
2.5.2.	Memahami Pemikiran “Kotak Hitam” (<i>Black Box</i>)	19
2.5.3.	Mekanisme Eksperimentasi: <i>Doing, Undoing, Redoing</i>	19
2.6.	Analisis Komparatif Media Desain	20
2.6.1.	Sketsa <i>Freehand</i> (Media Intuitif)	20
2.6.2.	Sketsa Digital dan Pemodelan Digital (<i>Modeling Software</i>)	23
2.7.	Sintesis: Sinergi Media dalam Optimasi Proses Kognitif	28
2.7.1.	Konsep Sinergi dalam Optimasi Proses Kognitif	28
2.7.2.	Peran Komplementer dalam Siklus Desain	29
2.7.3.	Model Integrasi <i>T-Junction</i> : Strategi Transisi Alat	30
2.8.	Pendidikan Arsitektur	31
2.8.1.	Peran Pendidikan Arsitektur dalam Proses Perancangan	31
2.8.2.	Pembelajaran Sketsa dalam Kurikulum Arsitektur Tradisional	32
2.8.3.	Integrasi Teknologi dan Tantangan dalam Pembelajaran Sketsa	33
2.8.4.	Pentingnya Sinergi Sketsa <i>Freehand</i> dan Digital dalam Pendidikan Modern	33
2.9.	Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Kontribusi Penelitian	34
2.9.1.	Perbandingan Penelitian Terdahulu	34
2.9.2.	Kontribusi Penelitian (<i>Novelty</i>)	36
BAB III METODE PENELITIAN		38
3.1.	Metode Penelitian: Komparatif Kualitatif	38
3.1.1.	Jenis dan Definisi Metode	38
3.1.2.	Justifikasi Metode Kualitatif	38
3.1.3.	Pendekatan Komparatif Kualitatif	39

3.2. Variabel Penelitian.....	39
3.3. Populasi dan Sampel	41
3.3.1. Populasi	41
3.3.2. Sampel.....	42
3.4. Lokasi dan Objek Penelitian	44
3.4.1. Lokasi penelitian	44
3.4.2. Objek penelitian	45
3.5. Waktu Penelitian.....	45
3.6. Rancangan Penelitian	47
3.7. Teknik Pengumpulan Data	48
3.7.1. Metode Wawancara (<i>In-Depth Interview</i>)	48
3.7.2. Metode Analisis Dokumen (<i>Documentary Analysis</i>)	49
3.8. Teknik Analisis Data	51
3.8.1. Reduksi Data (<i>Data Reduction</i>)	52
3.8.2. Penyajian Data (<i>Data Display</i>)	53
3.8.3. Penarikan Kesimpulan (<i>Conclusion</i>).....	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1. Deskripsi Objek dan Karakteristik Subjek Hasil Penelitian.....	55
4.1.1. Kondisi Akademis Mahasiswa Arsitektur Angkatan 2022	55
4.1.2. Kriteria dan Profil Informan (<i>Purposive Sampling</i>)	55
4.1.3. Karakteristik Penggunaan Media Desain Informan.....	57
4.2. Analisis Dinamika Kognitif dalam Proses Perancangan	58
4.2.1. Inisiasi Ide dan Eksplorasi Intuitif: Peran Sketsa <i>Freehand</i> sebagai <i>Thinking Tool</i>	59
4.2.2. Optimasi dan Akselerasi Produksi: Peran Media Digital sebagai Validasi Teknis	66
4.2.3. Dinamika Alur Kerja: Kematangan Ide, Fiksasi, dan Strategi <i>Backtracking</i>	75
4.3. Pergeseran Pola Pikir Desain: Dari Intuisi Internal ke Referensi Eksternal	85
4.4. Analisis Dokumen: Transformasi Visual Desain Mahasiswa.....	91
4.5. Matriks Komparatif: Analisis Kontras Peran Media dan Hambatan Kognitif	95

4.6. Sintesis Hasil Penelitian: Dinamika Transisi Media dalam Proses Ideasi	100
4.7. Analisis Korelasi: Karakteristik Eksplorasi Ide dan Kualitas Desain Terhadap Capaian Akademik.....	101
4.7.1. Karakteristik Eksplorasi: Beban Kognitif dan Fleksibilitas Medium	102
4.7.2. Efektivitas Transisi dan Manajemen "Jejak Ideasi"	103
4.7.3. Sintesis: Perbedaan Kualitas Desain Berdasarkan Capaian Nilai	104
4.8. Sintesis dan Diskusi Temuan: Integrasi Kognisi dalam Proses Kreatif ..	105
4.8.1. Mekanisme Pertahanan terhadap <i>Cognitive Lock</i> dan <i>Design Fixation</i>	105
4.8.2. Dinamika Hambatan Kognitif pada Media <i>Freehand</i> dan Digital ...	105
4.8.3. Transisi Media sebagai Strategi Kognitif Terpadu.....	106
BAB V PENUTUP.....	107
5.1. Kesimpulan.....	107
5.2. Saran.....	113
DAFTAR PUSTAKA.....	115



DAFTAR GAMBAR

BAB II

Gambar 2.1 Salah satu contoh sketsa	8
Gambar 2.2 Sketsa <i>freehand</i> menggunakan kertas dan pena	20
Gambar 2.3 Sketsa <i>freehand</i> langsung di gunongan	21
Gambar 2.4 Sketsa dengan menggunakan stylus pada perangkat Android.....	24
Gambar 2.5 Tugas SPA 5 di <i>SketchUp</i> 2021 yang telah dirender	26
Gambar 2.6 Tugas SPA 5 di <i>AutoCAD</i> 2022.....	27
Gambar 2.7 Alur kerja sinergi.....	28

BAB III

Gambar 3.1 Jadwal Kegiatan	46
Gambar 3.2 Rancangan Penelitian	47

BAB V

Gambar 5. 1 Matriks Komparatif Perbandingan Kelebihan dan Kekurangan	108
Gambar 5. 2 Model Proses Kognitif Mahasiswa dalam Transisi dari Sketsa <i>Freehand</i> ke Media Digital pada Studio Perancangan Arsitektur.....	111



DAFTAR DIAGRAM

BAB IV

Diagram 4. 1 Pemetaan Tipologi Perilaku Desain dan Risiko Hambatan Kognitif	65
Diagram 4. 2 Pemetaan Tipologi Perilaku Desain dan Risiko Hambatan Kognitif Media Digital	74
Diagram 4. 3 Dinamika Alur Kerja: Siklus <i>Backtracking</i> dan Mitigasi Design Fixation	83
Diagram 4. 4 Pergeseran Paradigma Kognitif: Dominasi Referensi Eksternal terhadap Intuisi Internal	90
Diagram 4. 5 Peta Kontras Profil Kognitif Media dan Korelasi Kreativitas	99



DAFTAR TABEL

BAB II

Tabel 2.1 Perbandingan dan Hubungan antara Penelitian Terdahulu, <i>Research Gap</i> , dan Kontribusi Penelitian	35
---	----

BAB III

Tabel 3.1 Karakteristik Subjek Penelitian	42
--	----

BAB IV

Tabel 4. 1 Profil Informan Penelitian	56
Tabel 4. 2 Ringkasan Hasil Analisis Transformasi Visual (Triangulasi Dokumen)	92
Tabel 4. 3 Matriks Justifikasi Teori terhadap Kualitas Kreativitas Informan.....	92
Tabel 4. 4 Matriks Komparatif Peran Spesifik Sketsa <i>Freehand</i> vs Pemodelan Digital.....	95
Tabel 4. 5 Kriteria Kategorisasi Tematik terhadap Intensitas Kognitif	98
Tabel 4. 6 Perbandingan Kualitas Eksplorasi Ide dan Risiko Manajemen Desain Berdasarkan Dominasi Media	104



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Instrumen wawancara mendalam (<i>In-Depth Interview</i>) dan panduan pertanyaan pendalaman (<i>Probing</i>).....	118
LAMPIRAN 2 Matriks Sintesis Temuan Lapangan	124
LAMPIRAN 3 Katalog Perbandingan Output Desain (Sketsa <i>Freehand</i> vs Pemodelan Digital).....	131



BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Proses desain arsitektur merupakan aktivitas kognitif kompleks yang melibatkan interaksi konsisten antara pemikiran internal dan alat representasi eksternal. Dalam sejarah profesi, sketsa *freehand* telah diakui sebagai bahasa visual utama yang berfungsi sebagai instrumen kognitif vital untuk memfasilitasi koneksi pikiran dan tangan (*mind-hand connection*), mendorong pemikiran spontan dan membantu arsitek mengembangkan gagasan *non-linier* yang ekspresif (Nurchahyo, 2022). Namun, seiring dengan revolusi teknologi, peran tunggal sketsa *freehand* mulai bergeser oleh kehadiran perangkat lunak pemodelan digital yang menawarkan efisiensi tinggi dan tingkat presisi yang tinggi.

Isu utama dalam pergeseran ini berakar pada perbedaan proses kognitif dalam penyerapan ilmu. Penelitian Mueller & Oppenheimer (2014) serta studi neurosains oleh Ihara *et al.* (2021) membuktikan bahwa aktivitas *freehand* (menulis tangan atau penggunaan pena digital) menciptakan jejak memori yang lebih kuat dan pemahaman konseptual yang lebih baik dibandingkan pemrosesan informasi secara literal melalui pengetikan. Dalam arsitektur, sketsa *freehand* baik menggunakan kertas maupun *stylus* memiliki kesamaan fungsi kognitif yang mendorong eksplorasi ide spontan (Yıldızoğlu, 2024). Sebaliknya, praktik pemodelan digital presisi yang dilakukan terlalu dini di tahap ideasi berpotensi memicu fenomena *cognitive lock* (Cash et al., 2023). Kondisi ini menyebabkan desainer terlalu cepat terpaku pada solusi visual spesifik yang ditawarkan oleh fitur perangkat lunak, sehingga membatasi eksplorasi solusi alternatif yang lebih inovatif.

Tren pendidikan arsitektur di Indonesia saat ini tengah mengalami percepatan digitalisasi kurikulum guna memenuhi tuntutan standar industri *Building Information Modeling (BIM)*, yang secara tidak langsung mulai membatasi ruang lingkup latihan sketsa *freehand* pada mahasiswa (Setiadi & Purwanto, 2021). Di

tengah fenomena transisi digital yang signifikan tersebut, Program Studi Arsitektur UIN Ar-Raniry Banda Aceh hadir sebagai ruang observasi yang ideal karena mempertahankan struktur kurikulum yang menyeimbangkan antara kognisi tradisional dan teknologi melalui pendekatan berjenjang. Berdasarkan data akademik internal, terdapat batasan instrumen yang jelas di mana mahasiswa diwajibkan menggunakan sketsa *freehand* sebagai instrumen utama pada semester 1 hingga 4 (mulai dari mata kuliah dasar hingga SPA 1-3), dan baru mengintegrasikan perangkat lunak pemodelan digital pada semester 5 hingga tingkat akhir.

Fakta di lapangan memperkuat urgensi penelitian ini. Berdasarkan hasil wawancara singkat yang peneliti lakukan terhadap beberapa mahasiswa Arsitektur UIN Ar-Raniry, ditemukan adanya indikasi fenomena *cognitive lock* pada kedua metode. Sebagian mahasiswa merasa sketsa *freehand* menghambat eksplorasi karena keterbatasan keterampilan motorik tangan dalam memvisualisasi ide yang kompleks, sementara sebagian lainnya merasa kreativitas mereka “terkunci” oleh kekakuan sistem pemodelan digital yang cenderung mengarahkan bentuk pada pola tertentu sesuai logika perangkat lunak.

Adanya dua sisi hambatan kognitif dalam satu lingkungan kurikulum yang sama menunjukkan bahwa persoalan utama tidak hanya terletak pada pilihan media, tetapi juga pada bagaimana mahasiswa mengelola proses transisi antara media *freehand* dan digital selama eksplorasi berlangsung. Meskipun penelitian Nurcahyo menegaskan pentingnya koneksi tangan ke pikiran dalam proses berpikir kreatif melalui sketsa *freehand*, penelitian tersebut masih berfokus pada posisi sketsa sebagai media ekspresi visual dan belum membahas strategi mahasiswa dalam berpindah media selama proses perancangan. Sementara itu, penelitian Yıldızoğlu telah membahas hubungan antara sketsa *freehand*, CAD, dan AI dalam lingkungan *mixed-media design* serta menyinggung risiko *fixation* pada media digital, namun kajian tersebut lebih menekankan perbandingan karakter media dibandingkan proses kognitif pengguna ketika melakukan transisi media. Di sisi lain, penelitian Setiadi & Purwanto lebih menyoroti urgensi integrasi teknologi digital dalam

kurikulum pendidikan arsitektur tanpa mengulas bagaimana media *hybrid* memengaruhi eksplorasi bentuk dan pengembangan ide desain mahasiswa.

Berdasarkan kondisi tersebut, masih terdapat kekosongan literatur (*research gap*) mengenai bagaimana strategi kognitif mahasiswa arsitektur mengelola transisi *freehand* dan pemodelan digital selama proses eksplorasi desain berlangsung, khususnya dalam menghasilkan gubahan massa yang unik dan menarik. Padahal, proses perpindahan media tersebut berpotensi memengaruhi fleksibilitas berpikir, keberanian eksplorasi, pembentukan alternatif desain, hingga kualitas orisinalitas rancangan yang dihasilkan mahasiswa.

Penelitian ini berfokus pada identifikasi keunggulan serta kelemahan dari sketsa *freehand* dan pemodelan digital presisi, serta bagaimana pengaruhnya terhadap risiko *cognitive lock* dalam eksplorasi ide mahasiswa yang telah menyelesaikan SPA 5. Berbeda dengan studi sebelumnya, penelitian ini menekankan pada pemetaan kualitas proses ideasi dan strategi pemecahan masalah (seperti fenomena *backtracking*) guna menjaga orisinalitas gubahan massa. Selain itu, penelitian ini secara sekunder juga akan meninjau keterikatan pola transisi media terhadap capaian prestasi akademik mahasiswa sebagai indikator pendukung kualitas proses kreatif.

Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti menetapkan judul penelitian: “Peran Sketsa *Freehand* dan Digital dalam Proses Kreatif Mahasiswa Studio Perancangan Arsitektur UIN Ar-Raniry.” Penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan gambaran mengenai dinamika proses kreatif pada kurikulum berjenjang di Arsitektur UIN Ar-Raniry, tetapi juga memberikan kontribusi pemikiran mengenai cara mengurangi risiko *cognitive lock* guna meningkatkan kualitas proses kreatif mahasiswa di tengah arus digitalisasi pendidikan arsitektur.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana peran spesifik sketsa *freehand* (*manual/stylus*) dibandingkan dengan penggunaan pemodelan digital langsung (Revit, *SketchUp*) dalam proses kreatif mahasiswa Studio Perancangan Arsitektur UIN Ar-Raniry, ditinjau dari keunggulan dan kelemahan masing-masing terhadap potensi hambatan kognitif (*cognitive lock*)?
2. Bagaimana perbedaan karakteristik dan kualitas eksplorasi ide pada hasil desain mahasiswa yang dominan menggunakan sketsa *freehand* dibandingkan yang dominan menggunakan pemodelan digital, ditinjau berdasarkan capaian nilai akademik mereka?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis dan membandingkan peran spesifik sketsa *freehand* (*manual/stylus*) dengan penggunaan pemodelan digital langsung (Revit, *SketchUp*) dalam proses kreatif mahasiswa Studio Perancangan Arsitektur UIN Ar-Raniry, ditinjau dari keunggulan dan kelemahan masing-masing pendekatan.
2. Untuk mengevaluasi dampak penggunaan kedua metode tersebut terhadap kualitas *output* desain mahasiswa, dengan meninjau korelasi antara metode yang dipilih dan capaian nilai akademik sebagai parameter keberhasilan proses kreatif.

1.4. Manfaat Penelitian

Berdasarkan penjelasan tujuan penelitian di atas, maka manfaat penelitian ini adalah:

1. Manfaat teoritis:

a. Bagi Mahasiswa Arsitektur

- 1) Memberikan kesadaran kritis kepada mahasiswa mengenai pentingnya menjaga kemampuan sketsa *freehand* sebagai alat berpikir, serta bagaimana cara menggunakan *software* tanpa terjebak dalam keterbatasan fitur.

b. Bagi Akademisi

- 1) Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan yang membangun serta memperkaya perspektif bagi pengembangan kurikulum dalam mengoptimalkan sinergi antara metode *freehand* dan digital pada studio, guna meningkatkan kemampuan eksploratif mahasiswa.
- 2) Menjadi panduan dalam mengarahkan mahasiswa sinergi antara sketsa *freehand* dan digital secara tepat waktu, guna mengurangi risiko kekakuan ide pada tahap awal perancangan.

c. Bagi Peneliti

- 1) Menambah wawasan mengenai dinamika kognitif dalam proses perancangan dan sebagai sarana penerapan ilmu metodologi penelitian kualitatif dalam konteks pendidikan arsitektur.
- 2) Memenuhi persyaratan akademik sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Arsitektur UIN Ar-Raniry.

2. Manfaat praktis

- Memberi kontribusi ilmiah berupa perbandingan efektivitas antara sketsa *freehand* dan pemodelan digital dalam mendukung tahapan ideasi, sehingga dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya mengenai hubungan antara tangan, pikiran, dan teknologi.

- Memberi dasar teoritis mengenai pentingnya penerapan instrumen desain dalam kurikulum arsitektur untuk menjaga orisinalitas dan kedalaman eksplorasi ide mahasiswa.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan untuk menghindari adanya hal-hal yang tidak sesuai atau menyimpang dari pokok bahasan sehingga penelitian yang dilakukan dapat lebih terarah serta memudahkan proses pembahasan dengan demikian tujuan dari penelitian ini dapat tercapai. Berikut ini merupakan beberapa batasan masalah dalam penelitian ini.

1. Penelitian ini hanya melibatkan mahasiswa aktif Program Studi Arsitektur UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang telah menempuh Studio Perancangan Arsitektur 5 (SPA 5).
2. Informan yang dipilih dibatasi pada mahasiswa yang memiliki rekam jejak akademik dengan nilai minimal B+, A-, atau A pada mata kuliah Studio Perancangan Arsitektur 5, guna memastikan bahwa proses desain yang dianalisis berasal dari subjek yang telah menguasai standar kompetensi prodi.
3. Fokus analisis hanya dilakukan pada tahap awal ideasi atau skematik desain (pencarian bentuk, gubahan massa, dan transformasi konsep). Penelitian tidak masuk ke tahap pengembangan teknis (*Detail Engineering Design*), perhitungan struktur, maupun teknik penyajian visual (*rendering*) akhir.
4. Perbandingan dibatasi pada penggunaan sketsa *freehand* (baik manual di atas kertas maupun menggunakan *stylus pen tablet*) dan penggunaan pemodelan digital presisi secara langsung (seperti *SketchUp* atau *Revit*) sebagai alat berpikir primer.
5. Penelitian ini hanya mengambil kasus pada lingkungan akademik Arsitektur UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan mempertimbangkan keunikan struktur kurikulum berjenjang yang diterapkan di instansi tersebut.

6. Analisis ditekankan pada aspek kognitif perancangan ruang (seperti fenomena *cognitive lock* dan kelancaran ide bentuk), bukan pada perbandingan spesifikasi teknis perangkat (*hardware*) atau fitur mendalam dari masing-masing perangkat lunak.

1.6.Sistematika Penelitian

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian, yang memudahkan peneliti dalam pengumpulan data.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metode penelitian yang digunakan untuk melakukan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dari tahapan penelitian yang akan dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini adalah bab atau bagian terakhir dalam penelitian yang berisi Kesimpulan dan saran dari semua hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1.Konsep Sketsa dalam Arsitektur

2.1.1. Konsep, Karakteristik, dan Fungsi Sketsa dalam Arsitektur

Secara umum, sketsa dapat didefinisikan sebagai representasi visual awal atau draf awal yang memuat elemen-elemen pokok tanpa detail yang lebih mendalam. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata “sketsa” diartikan sebagai “lukisan yang cepat,” “gambar rancangan,” dan “ikhtisar yang ringkas.” Makna ini juga senada dengan definisi dari Oxford University yang mendefinisikannya sebagai “gambaran yang dibuat tanpa memperhatikan detail atau kurang halus”; “menggambar dengan cepat”, “deskripsi singkat, dan “garis besar umum tanpa detail” (Artadi, 2023). Definisi sketsa sebagai 'gambaran cepat yang berfokus pada garis besar' dapat terlihat jelas pada gambar di bawah ini, yang menunjukkan penangkapan esensi visual tanpa fokus pada detail yang berlebihan.



Gambar 2.1 Salah satu contoh sketsa
Sumber: Dokumen Pribadi

Dalam praktik sehari-hari, sketsa sering diposisikan sebagai langkah awal dari sebuah ide sebelum membentuk visual yang lebih spesifik. Namun, dalam konteks arsitektur dan desain, makna sketsa melampaui sekadar gambaran kasar atau bisa

diartikan lebih mendalam. Sketsa dipandang sebagai alat yang lebih fundamental dan multidimensi.

Menurut Yıldızoğlu (2024), dalam *Journal of Computational Design*, sketsa adalah alat desain yang memberikan rasa kebebasan berkat kemampuan interpretasi subjektifnya. Sifatnya yang kasar dan kurang detail justru memungkinkan para desainer menggunakannya untuk mengekspresikan dan mengembangkan konsep mereka dalam proses desain.

Lebih lanjut, sketsa juga dipahami sebagai proses kognitif. Sami & Özer (2025), mengutip Arnheim (1993), menyatakan bahwa sketsa adalah proses mentransformasi ide dalam pikiran seorang desainer ke atas kertas. Proses ini melibatkan “osilasi argumen” yaitu proses evaluasi dan revisi berulang hingga mencapai bentuk visual yang konsisten. Dengan demikian, sketsa tidak hanya berfungsi sebagai alat visualisasi, melainkan juga sebagai sebuah medium untuk berpikir.

Beberapa ahli lain juga menekankan peran sketsa sebagai alat komunikasi visual. Merzdorf et al. (2023), yang mengutip Pfister & Eppler (2012) berpendapat bahwa sketsa menyediakan bahasa visual yang memungkinkan para insinyur untuk mengomunikasikan sifat fisik, fungsional, dan fitur-fiturnya yang lebih konseptual dan estetis.

Selain itu, Thomas C. Wang (1999), dalam bukunya yang berjudul “Sketsa Pensil” (edisi kedua), menegaskan bahwa sketsa merupakan cara paling langsung untuk menangkap gagasan visual dan mengkomunikasikannya kepada orang lain. C. Leslie Martin (1991), dalam bukunya yang berjudul “Grafik Arsitektur”, juga menjelaskan bahwa sketsa dalam arsitektur bukan hanya gambar cepat, melainkan suatu alat berpikir dan berkomunikasi yang memungkinkan arsitek menuangkan ide-ide awal secara spontan, sekaligus menghubungkan proses dari gagasan yang awalnya abstrak menuju bentuk yang lebih spesifik dan mudah dipahami.

Secara spesifik, sketsa dalam arsitektur memiliki karakteristik dan fungsi yang membedakannya dari representasi visual lainnya, antara lain:

1. Sarana kognitif dan alat berpikir: Sketsa bukan sekadar alat visualisasi, melainkan medium untuk mengolah informasi kompleks. Nurcahyo (2022) menegaskan bahwa dalam pendidikan desain, sketsa berfungsi melatih cara berpikir desainer dalam menemukan solusi perancangan.
2. Bahasa komunikasi visual: Sketsa menyediakan bahasa visual yang memungkinkan arsitek mengomunikasikan sifat fisik, fungsional, serta fitur konseptual dan estetis secara langsung (Merzdorf et al., 2023). Thomas C. Wang (1999) dan C. Leslie Martin (1991) menambahkan bahwa sketsa adalah cara paling spontan untuk menghubungkan gagasan abstrak menuju bentuk yang lebih spesifik.
3. Fleksibilitas media: Dalam praktiknya, sketsa bertransformasi seiring perkembangan teknologi. Setiadi & Purwanto (2021) memaparkan bahwa peralatan konvensional kini mulai berdampingan dengan peralatan digital. Sketsa *freehand* unggul dalam kecepatan ideasi awal, sementara sketsa digital menawarkan presisi dan fleksibilitas untuk pengembangan ide serta revisi.

Berdasarkan tujuan dan tahapannya, sketsa arsitektur dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis utama:

- a. Sketsa Ideasi: Dibuat pada tahap awal untuk mencatat gagasan mentah secara spontan dan bebas.
- b. Sketsa Konseptual: Digunakan untuk mematangkan konsep dengan menyusun hubungan yang lebih jelas antar elemen desain.
- c. Sketsa Presentasi: Digunakan untuk komunikasi visual yang lebih formal dan terstruktur bagi audiens.

Sebagai kesimpulan, sketsa dalam arsitektur merupakan alat komunikasi, eksplorasi ide, dan proses kognitif yang vital. Ia memberikan ruang bagi mahasiswa untuk menuangkan ide spontan, mengurangi hambatan visualisasi, dan mengembangkan konsep abstrak menjadi desain yang terstruktur.

2.1.2. Manfaat Sketsa dalam Proses Kreatif

Dalam proses perancangan, sketsa memiliki manfaat yang signifikan, tidak hanya sebatas membuat gambar. Secara fundamental, sketsa berfungsi sebagai alat berpikir yang membantu desainer mengurai ide-ide kompleks menjadi konsep visual yang lebih mudah untuk dipahami (Nurcahyo, 2022). Kemampuan sketsa untuk dilakukan secara cepat dan bebas memberikan ruang bagi desainer untuk mengeksplorasi berbagai kemungkinan desain secara spontan, seperti yang telah ditekankan oleh Yıldızoğlu (2024) yang menyebut sketsa sebagai alat yang memberikan “kebebasan”. Lebih jauh lagi, sketsa juga berfungsi sebagai alat komunikasi visual yang efektif, tidak hanya untuk menuangkan ide pribadi tetapi juga untuk menyampaikannya kepada orang lain, seperti klien atau rekan kerja. Pemaparan fungsi-fungsi ini menegaskan bahwa manfaat sketsa tidak hanya terletak pada produk atau karya akhirnya, tetapi juga pada perannya yang mendalam dalam mendukung seluruh alur kognitif perancangan.

2.1.3. Hubungan Sketsa dengan Tahapan Perancangan Arsitektur

Dalam proses perancangan arsitektur sendiri, sketsa memiliki hubungan yang bersifat fundamental, karena di sini sketsa berperan sebagai alat utama di setiap tahapan perancangan, mulai dari ide awal hingga presentasi akhir. Pada tahap ideasi atau skema awal, sketsa *freehand* sering digunakan menjadi instrumen utama untuk menuangkan gagasan secara spontan. Menurut Nurcahyo (2022), sketsa berfungsi sebagai sarana eksplorasi untuk melatih cara berpikir seorang desainer dan arsitek dalam menemukan solusi perancangan.

Setelah ide awal diuraikan, maka sketsa akan berlanjut ke tahap pengembangan. Pada tahap ini, sketsa menjadi lebih terstruktur, yang digunakan untuk mematangkan konsep dan menguji proporsi ruang. Pada tahap ini pula, sering terjadi sinergi antara sketsa *freehand* dan digital. Dan terakhir, pada tahap presentasi, sketsa baik itu *freehand* maupun digital, digunakan untuk mengomunikasikan konsep desain secara jelas dan meyakinkan kepada klien, rekan kerja ataupun dosen. Hal ini sejalan dengan fungsi sketsa sebagai alat yang efektif, seperti yang dijelaskan dalam buku “Grafik Arsitektur” karya C. Leslie Martin

(1991). Dengan demikian, sketsa terintegrasi dalam seluruh siklus perancangan, mulai dari gagasan yang tadinya abstrak hingga membentuk sebuah visualisasi yang konkret.

2.2. Proses Kreatif dalam Arsitektur

Proses kreatif dalam arsitektur dipahami sebagai kemampuan kognitif untuk menghasilkan solusi desain yang memiliki aspek kebaruan (orisinalitas) sekaligus memenuhi nilai fungsionalitas dan estetika yang relevan dengan konteksnya (Lawson, 2006). Orisinalitas dalam hal ini bukan berarti berangkat dari kekosongan ide, melainkan hasil dari sintesis mendalam melalui berbagai tahapan ideasi, mulai dari eksplorasi sketsa hingga pemodelan, sehingga menghasilkan *output* yang unik bagi permasalahan ruang yang spesifik. Berdasarkan literatur, kreativitas arsitektural didefinisikan melalui beberapa sudut pandang utama:

2.2.1. Kreativitas sebagai Proses Pencarian Solusi (*Problem Solving*)

Kreativitas bukan sekadar kilatan inspirasi yang datang secara tiba-tiba, melainkan sebuah proses pencarian yang intens dan berkelanjutan. Valença (2024) menegaskan bahwa dalam arsitektur, kreativitas adalah manifestasi dari upaya eksploratif untuk menemukan landasan konseptual yang kuat. Hal ini melibatkan interaksi antara pikiran desainer dengan media yang digunakannya, di mana setiap goresan atau model yang dibuat merupakan bentuk komunikasi kognitif untuk memecahkan masalah ruang dan bentuk yang kompleks.

2.2.2. Sinergi Kognisi: Eksplorasi dan Evaluasi

Secara konseptual, proses kreatif melibatkan kapasitas individu untuk memanfaatkan pengalaman subjektif dan persepsi terhadap lingkungan fisik. Haywood et al. (2020) menyatakan bahwa proses ini sangat dipengaruhi oleh bagaimana seorang desainer memproses informasi dari lingkungan sekitarnya dan menerjemahkannya ke dalam ide-ide baru. Kreativitas di sini dilihat sebagai hasil dari kapasitas kreatif individu yang didukung oleh ruang dan suasana yang memungkinkan terjadinya petualangan berpikir dalam merancang.

2.2.3. Dimensi Intuitif dan Akademik

Dalam pandangan tradisional, proses kreatif arsitek seringkali dianggap sebagai sesuatu yang personal dan sulit dijelaskan, namun Mashuri et al. (2022) menekankan bahwa aspek intuitif tersebut tetap memiliki struktur yang dapat diterjemahkan. Kreativitas dalam arsitektur melibatkan “saluran-saluran” tertentu seperti penggunaan analogi, memori visual, atau teori arsitektur puitis yang memungkinkan seorang arsitek menghasilkan karya fenomenal melalui lompatan-lompatan pemikiran yang melampaui logika standar namun tetap memiliki dasar teoritis yang terukur.

2.3. Kriteria Kreativitas dalam Desain Arsitektur

Penetapan parameter kreativitas sangat krusial dalam penelitian ini untuk menghindari subjektivitas dalam menilai hasil kerja informan, baik pada tahap sketsa *freehand* maupun pemodelan digital. Berdasarkan tinjauan literatur dari beberapa studi, kreativitas dalam arsitektur dapat diukur melalui kriteria berikut:

2.3.1 Elemen Inti Kreativitas Desain

Secara fundamental, sebuah karya desain arsitektur dapat dikategorikan sebagai produk kreatif jika memenuhi tiga elemen inti (Han et al., 2021).

1. Kebaruan (*novelty*): Sejauh mana sketsa atau model yang dihasilkan informan menunjukkan ide yang orisinal dan berbeda dari tipologi bangunan yang umum ditemui.
2. Kegunaan (*usefulness*): Desain tidak hanya unik secara visual, tetapi juga fungsional, logis secara struktur, dan mampu menjawab kebutuhan ruang yang ditetapkan dalam tugas SPA 5.
3. Kejutan (*Surprise*): Munculnya solusi yang tidak terduga atau inovatif yang melampaui ekspektasi standar dalam memecahkan masalah desain.

2.3.2 Parameter Kreativitas pada Fase Sketsa (*Freehand Sketching*)

Pada tahap awal ideasi, kreativitas diukur melalui proses kognitif yang tertuang dalam media kertas. Merujuk pada pemanfaatan *Torrance Tests of Creative Thinking* (TTCT) dalam desain arsitektur (Sami & Özer, 2024), kriteria yang digunakan meliputi:

- a. Kelancaran (*Fluency*): Kemampuan informan menghasilkan banyak alternatif ide atau gubahan massa dalam waktu singkat melalui sketsa.
- b. Fleksibilitas (*Flexibility*): Variasi pendekatan yang digunakan apakah informan mampu beralih dari satu konsep ke konsep lain yang berbeda secara ekstrem saat menemui hambatan.
- c. Elaborasi (*Elaboration*): Sejauh mana informan mampu memberikan detail mendalam (garis arsir, tekstur, atau hubungan ruang) pada sketsa kasar mereka.
- d. Resistensi terhadap Penyimpulan Dini (*Resistance to Premature Closure*): Kemampuan informan untuk membiarkan sketsa tetap dalam kondisi “terbuka” atau ambigu, sehingga memungkinkan munculnya interpretasi dan ide-ide baru sebelum diputuskan menjadi bentuk final.

2.3.3 Parameter Kreativitas dalam Lingkungan Digital

Dalam penggunaan perangkat lunak (seperti *SketchUp* atau *Revit*), kreativitas dinilai dari bagaimana desainer berinteraksi dengan sistem digital. Menurut Oxman (2006), parameter kreativitas digital bergeser dari sekadar menggambar menjadi:

- a. Eksplorasi Morfologi: Bagaimana informan memanipulasi geometri digital untuk menghasilkan bentuk yang kompleks yang sulit dicapai melalui cara *freehand*.
- b. Integrasi Kerja (*Performance-based*): Kemampuan informan menggunakan model digital untuk mengevaluasi kinerja desain (seperti arah cahaya matahari atau efisiensi sirkulasi) sebagai bagian dari proses kreatif.

- c. Eksperimentasi Konseptual: Penggunaan model digital sebagai alat uji coba konsep secara cepat, di mana kreativitas terlihat dari keberanian informan melalui iterasi bentuk secara radikal dalam ruang 3D.

2.3.4 Hubungan antara Riset dan Intuisi Kreatif

Kreativitas dalam arsitektur tidak muncul dari ruang hampa, melainkan dipicu oleh informasi. Parameter tambahan yang perlu diperhatikan adalah bagaimana informan menggunakan data riset (site, iklim, fungsi) sebagai katalisator untuk memicu imajinasi kreatif mereka (Piatkowski, 2025). Desain yang kreatif adalah hasil dari keseimbangan antara intuisi desainer dan data teknis yang tersedia.

2.4. Landasan Psikologi Kognitif dalam Proses Desain

2.4.1. Hubungan Sketsa dengan Psikologi Kognitif

Hubungan antara sketsa dan psikologi kognitif seorang desainer dan arsitek sangatlah erat, hal ini menjadikannya sebuah subjek kajian yang mendalam. Proses menggambar secara langsung menghubungkan pikiran seseorang dengan gerakan tangan, menjadikannya sebuah “ekstensi pikiran” yang memfasilitasi proses berpikir (Martin, 1991) dan (Wang, 1999). Sketsa memungkinkan seorang desainer maupun arsitek untuk mengolah dan menyusun ide-ide abstrak yang didapatkan menjadi bentuk yang konkret atau mudah dipahami, yang secara kognitif lebih mudah untuk dikelola. Seperti yang dijelaskan oleh Nurcahyo (2022), sketsa berfungsi sebagai alat untuk melatih cara berpikir desainer atau arsitek dalam menemukan solusi untuk perancangannya. Selain itu, sifat yang fleksibel dan kurang detail memberikan kebebasan kognitif yang memunculkan pemikiran untuk berimprovisasi tanpa halangan oleh aturan yang ketat, seperti yang dikemukakan oleh Yıldızoğlu (2024). Dengan demikian, sketsa merupakan sebuah proses berpikir visual yang vital dalam proses perancangan.

2.4.2. Fenomena *Cognitive Lock* (Hambatan Kognitif)

Cognitive lock (penguncian kognitif) adalah kondisi psikologis di mana seorang desainer terlalu dini terpaku pada satu solusi atau ide spesifik yang telah dihasilkan,

sehingga menghambat eksplorasi ide-ide alternatif yang lebih beragam dan potensial. Kondisi ini muncul akibat beberapa faktor risiko dan memberikan dampak kognitif tertentu sebagaimana dijelaskan di bawah ini:

1. Sumber Risiko: Cash et al. (2023) menjelaskan bahwa *cognitive lock* terjadi karena pemodelan digital membutuhkan input yang lebih terstruktur, usaha yang besar serta komitmen waktu yang tinggi terhadap detail untuk setiap revisi model. Desainer menjadi enggan untuk membuang model tersebut, meskipun ide tersebut kurang optimal, hanya karena investasi waktu yang dikeluarkan.
2. Dampak Kognitif: Karena proses *modeling* membutuhkan alur kerja yang logis dan kaku, hal ini dapat menghambat spontanitas dan interaksi intuitif yang merupakan inti dari sketsa *freehand* (Yıldızoğlu, 2024). Fokus bergeser dari “apa yang bisa dikembangkan” menjadi “apa yang mudah diimplementasikan” dalam perangkat lunak, sehingga membatasi keberagaman eksplorasi ide.

Berdasarkan sumber risiko dan dampak kognitif di atas, fenomena ini dapat terlihat secara berbeda tergantung pada media yang digunakan oleh mahasiswa. Dalam penelitian ini, fenomena *cognitive lock* dibedakan secara operasional menjadi dua bentuk, yaitu:

1. *Digital Lock* (Hambatan digital): Sejalan dengan pandangan Cash et al. (2023) hambatan ini terjadi saat mahasiswa terjebak pada fitur-fitur teknis perangkat lunak. Karena *software* menuntut presisi sejak awal, mahasiswa sering kali berhenti bereksplorasi karena merasa “sayang” untuk mengubah massa bangunan yang sudah terlihat rapi namun sulit dimodifikasi secara drastis di layar. Hal ini berkaitan dengan temuan Setiadi & Purwanto (2014) yang menyatakan bahwa ketergantungan pada peralatan canggih serba digital dapat membatasi kebebasan desain jika tidak diiringi dengan kemampuan kontrol ide yang kuat. Mahasiswa cenderung mengikuti “logika perangkat lunak” daripada logika kreatifnya sendiri.

2. *Manual Lock* (Hambatan manual): Di sisi lain, hambatan kognitif pada metode *freehand* terjadi apabila terdapat jarak antara daya imajinasi dengan keterampilan motorik tangan. Sami & Özer (2025) menekankan bahwa sketsa adalah proses mentransformasi ide dalam pikiran ke atas kertas. Jika mahasiswa memiliki ide yang kompleks namun tidak didukung oleh kemampuan menggambar sketsa atau penguasaan alat manual yang mumpuni, proses osilasi argumen (evaluasi dan revisi berulang) tersebut akan berhenti. Ide kreatif tersebut akhirnya “terkunci” di dalam pikiran dan gagal terwujud menjadi visual yang komunikatif karena hambatan teknis pada tangan desainer itu sendiri.

2.4.3. Peran Media terhadap Kelancaran Ide (*Ideational Fluency*)

Ideational Fluency atau kelancaran ide didefinisikan sebagai kemampuan seorang desainer untuk menghasilkan sejumlah besar alternatif solusi atau gagasan dalam waktu yang singkat. Dalam proses kreatif mahasiswa arsitektur, kelancaran ide sangat dipengaruhi oleh media yang digunakan, karena media bukan sekadar alat rekam, melainkan alat dialog kognitif.

Peran media terhadap kelancaran ide ini berkaitan erat dengan beberapa aspek yang didukung oleh literatur sebagai berikut:

1. Kecepatan dan spontanitas (Akses Langsung): Kelancaran ide membutuhkan media yang mampu mengikuti kecepatan berpikir manusia yang bersifat melompat-lompat. Menurut Thomas C. Wang (1999), ketika hambatan antara pikiran dan media sangat minim (seperti pada sketsa *freehand*), mahasiswa dapat mencapai tingkat kelancaran ide yang lebih tinggi karena mereka dapat dengan cepat membuang ide yang buruk dan berpindah ke ide baru tanpa beban teknis.
2. Kebebasan Interpretasi dan Ambiguitas: Menurut Yıldızoğlu (2024), sketsa memberikan rasa kebebasan melalui kemampuan interpretasi subjektifnya. Garis-garis yang tidak detail dan "kasar" pada sketsa justru memicu kelancaran ide karena pikiran desainer terus terpacu untuk melihat kemungkinan-kemungkinan baru dari ketidakpastian garis tersebut.

Sebaliknya, media yang menuntut presisi tinggi terlalu dini (seperti pemodelan digital) sering kali menghentikan aliran ide karena mahasiswa dipaksa untuk berpikir secara logis dan teknis sebelum ide tersebut matang.

3. Proses "Osilasi Argumen" dan Iterasi: Kelancaran ide juga bergantung pada kemudahan desainer melakukan evaluasi berulang. Sami & Özer (2025) menjelaskan adanya proses "osilasi argumen" dalam sketsa sebagai sebuah siklus evaluasi dan revisi yang konstan. Media yang memfasilitasi literasi cepat akan meningkatkan *ideational fluency*. Jika sebuah media (seperti *software* tertentu) membuat proses revisi menjadi rumit dan memakan waktu seperti yang diingatkan oleh Cash et al. (2023) maka kelancaran ide akan menurun karena mahasiswa cenderung mempertahankan ide pertama yang mereka buat di perangkat lunak tersebut.

Sebagai simpulan, pemilihan media pada tahap awal SPA 5 sangat menentukan apakah mahasiswa akan mengalami kelancaran ide yang luas atau justru terjebak dalam solusi tunggal. Sinergi antara kebebasan *freehand* dan fleksibilitas digital yang dipaparkan oleh Setiadi & Purwanto (2021) menjadi kunci agar *ideational fluency* tetap terjaga sepanjang proses perancangan berlangsung.

2.4.4. Hubungan Kognisi dalam Proses Kreatif Perancangan.

Proses kreatif perancangan dan kognisi desain merupakan dua aspek yang tidak dapat dipisahkan. Jika proses kreatif mendeskripsikan tahapan alur kerja (seperti inisiasi, transisi, dan finalisasi), maka kognisi desain menjelaskan aktivitas mental yang mendasari setiap tahapan tersebut. Dalam konteks transisi media, kognisi berperan dalam menentukan bagaimana persepsi visual dan memori jangka pendek perancang berinteraksi dengan alat (sketsa maupun digital). Hambatan kognitif seperti fiksasi desain sering kali muncul pada fase verifikasi dalam proses kreatif, di mana perancang cenderung terpaku pada solusi awal akibat keterbatasan representasi media yang digunakan.

2.5. Dinamika Proses Kreatif Arsitektural

Dinamika proses kreatif dalam arsitektur melibatkan interaksi antara pemikiran abstrak, intuisi, dan tindakan fisik melalui media desain. Proses ini tidak berjalan linear, melainkan melalui tahapan-tahapan kognitif yang dinamis sebagai berikut:

2.5.1. Siklus Berpikir Divergen dan Konvergen

Proses kreatif diawali dengan pergerakan kognitif yang dinamis antara perluasan ide dan penyempitan solusi. Haywood et al. (2020) menjelaskan bahwa dinamika ini terdiri dari fase divergen, di mana arsitek membuka pikiran untuk mengeksplorasi sebanyak mungkin kemungkinan tanpa batasan, dan fase konvergen, di mana pikiran bekerja secara terfokus untuk mengevaluasi dan memilih ide yang paling layak. Dalam konteks studio perancangan, kegagalan dalam menyeimbangkan kedua fase ini dapat membatasi potensi inovasi desain.

2.5.2. Memahami Pemikiran “Kotak Hitam” (*Black Box*)

Meskipun proses kreatif sering dianggap sebagai fenomena “kotak hitam” (*black box*) yang penuh misteri dan intuisi, dinamika ini sebenarnya memiliki struktur yang dapat dipahami. Mashuri et al. (2022) mengungkapkan bahwa pemikiran intuitif arsitek sebenarnya merupakan hasil dari “saluran kreativitas” yang terhubung dengan memori visual dan pengalaman puitis. Dinamika ini menunjukkan bahwa ide yang terlihat muncul secara spontan sebenarnya adalah hasil dari pemrosesan informasi bawah sadar yang kemudian diterjemahkan menjadi bentuk arsitektural yang nyata.

2.5.3. Mekanisme Eksperimentasi: *Doing, Undoing, Redoing*

Dinamika kreatif juga termanifestasi dalam tindakan eksperimentasi yang bersifat iteratif (berulang). Valença (2024) menekankan bahwa kreativitas arsitektural bekerja melalui mekanisme “melakukan, menghapus, dan mengulang” (*doing, undoing, redoing*). Proses ini menunjukkan bahwa ide tidak langsung matang dalam satu kali percobaan, melainkan berkembang melalui dialog terus-menerus antara desainer dengan sketsa atau modelnya. Kemampuan untuk terus

“mengulang” dan merevisi ide merupakan kunci utama dalam menghindari kebuntuan kognitif (*cognitive lock*) selama proses perancangan.

2.6. Analisis Komparatif Media Desain

2.6.1. Sketsa *Freehand* (Media Intuitif)

1. Konsep, Definisi, dan Nilai Kognitif Sketsa *Freehand*

Sebelum menguraikan definisi dan nilai kognitifnya lebih lanjut, Gambar 2.2 berikut disajikan untuk memberikan gambaran visual konkret mengenai karakteristik fisik dari sebuah sketsa *freehand*.



Gambar 2.2 Sketsa *freehand* menggunakan kertas dan pena
Sumber: Dokumen Pribadi

Sketsa *freehand* dapat didefinisikan secara spesifik sebagai sebuah proses visualisasi ide yang dilakukan secara manual menggunakan tangan. Sketsa jenis ini bergantung pada media konvensional seperti pensil, pena, dan kertas, tanpa adanya bantuan perangkat lunak atau media elektronik presisi (Setiadi & Purwanto, 2021). Menurut C. Leslie Martin (1991), sketsa *freehand* adalah bentuk komunikasi yang paling langsung antara mata, tangan, dan pikiran. Pandangan ini diperkuat lagi oleh Thomas C. Wang (1999) yang

mendefinisikan sketsa *freehand* sebagai alat yang memungkinkan desainer untuk eksplorasi tanpa batasan. Hubungan langsung antara pengamatan mata dan goresan tangan tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.3, di mana sketsa dikerjakan secara langsung berhadapan langsung dengan objek arsitekturalnya.



Gambar 2.3 Sketsa *freehand* langsung di Gunongan
Sumber: Dokumen Pribadi

Karakteristik utamanya adalah spontan, cepat, dan bersifat intuitif. Sifat-sifat ini menjadikannya alat yang ideal untuk tahap awal perancangan. Lebih dari sekadar sifat, *freehand* memiliki nilai kognitif mendalam yang mendukung proses kreatif:

- 1) Proses mendalam (*high-effort*): Proses fisik sketsa (analog dengan *handwriting*) memaksa otak untuk memproses, menyeleksi, dan menyaring ide karena melibatkan usaha motorik yang tinggi. Mueller & Oppenheimer (2014) menemukan bahwa pemrosesan *high-effort* ini, berlawanan dengan input digital pasif (*typing* atau *modeling*), menghasilkan pemahaman konseptual yang lebih baik dan mendukung analisis ide yang lebih mendalam.
- 2) Jejak memori kuat: Proses kognitif sketsa *freehand* melibatkan koneksi langsung antara motorik dan visual, suatu proses yang dikenal sebagai *thinking through drawing* (Nurchahyo, 2022). Secara neurosains, Ihara et al.

(2021), dalam studi berbasis EEG, mengonfirmasi bahwa gerakan motorik unik saat menulis tangan atau menggunakan *stylus* (bukan mengetik) mempercepat dan memperkuat proses memorisasi dan kognisi, menjadikan alat ini lebih efektif sebagai *thinking tool*.

Dengan demikian, sketsa *freehand* adalah metode perancangan yang esensial dan terikat erat dengan interaksi fisik yang membentuk fondasi pemikiran kritis (Kadam et al., 2024) dan pemahaman konseptual.

2. Peran dan Keunggulan Sketsa *Freehand*

Peran utama sketsa *freehand* terletak pada tahap ideasi awal (*conceptualization*) karena memiliki beberapa keunggulan kunci yang mendukung proses kreatif:

- 1) Fungsi kognitif dan alat berpikir: Sketsa *freehand* menjadi mediator antara mata, tangan, dan otak yang membantu arsitek untuk memperjelas dan menguji ide-ide yang masih samar (Yıldızoğlu, 2024). Proses ini dikenal juga sebagai *reflective conversation with the drawing*, di mana ide mulai berkembang secara interaktif selama proses itu sendiri.
- 2) Spontanitas dan kecepatan: Metode *freehand* memungkinkan penuangan gagasan dengan kecepatan tinggi dan spontanitas yang tidak terhalang oleh *interface* digital. Ini mendukung eksplorasi berbagai alternatif ide dalam waktu singkat, sehingga menghasilkan solusi desain yang lebih beragam (Sami & Özer, 2025).
- 3) Prioritas gagasan di atas presisi: Sketsa tangan cenderung mengabaikan detail dan presisi secara teknis, yang justru menjadi keunggulan pada tahap awal. Fokus ini memastikan bahwa energi kreatif dan perhatian diarahkan sepenuhnya dalam pembentukan konsep dan solusi spasial, bukan pada akurasi garis atau representasi (Setiadi & Purwanto, 2021).
- 4) Ekspresi visual unik: Sketsa *freehand* membawa identitas dan gestur personal dari perancang, memberikan karakter unik pada proses perancangan yang sulit ditiru oleh alat digital.

3. Kelemahan Sketsa *Freehand*

Meskipun unggul dalam aspek kognitif, sketsa *freehand* memiliki beberapa kelemahan yang membatasi efektivitasnya, terutama pada tahap pengembangan dan komunikasi desain:

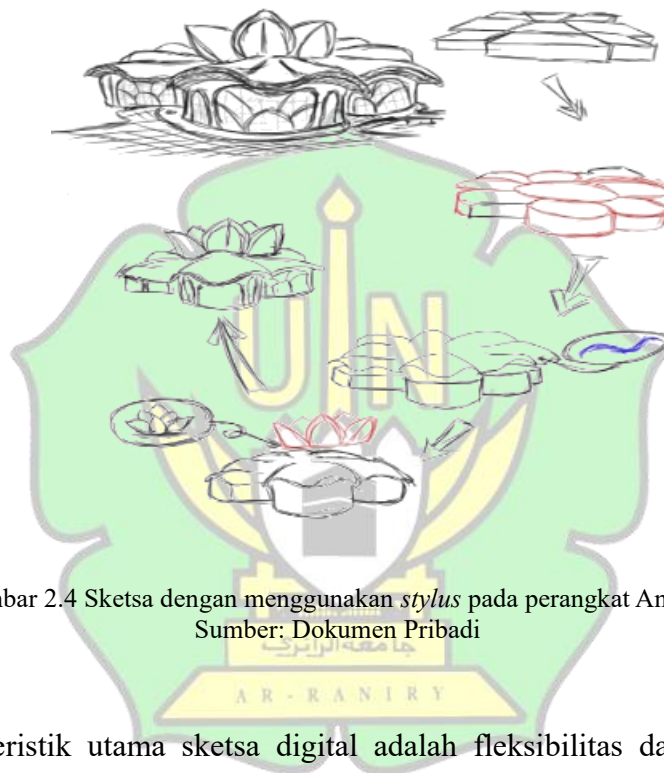
- 1) Keterbatasan presisi dan skala: Sketsa tangan sulit menghasilkan representasi yang akurat dalam hal skala dan proporsi, sehingga seringkali tidak memadai dalam tahap pengembangan teknis yang membutuhkan pengukuran detail (Setiadi & Purwanto, 2021).
- 2) Inefisiensi revisi: Kesalahan atau perubahan desain yang signifikan seringkali membutuhkan pengulangan sketsa secara keseluruhan. Proses penghapusan, penggambaran ulang, dan *redrawing* memakan waktu dan dapat merusak lembar kerja, mengurangi efisiensi kerja pada saat revisi mendesak.
- 3) Keterbatasan komunikasi lanjutan: Hasil sketsa *freehand* memerlukan penerjemahan yang panjang ke dalam perangkat lunak digital sebelum dapat diintegrasikan ke dalam alur kerja konstruksi (misalnya CAD atau BIM). Hal ini menjadikannya kurang efisien untuk kolaborasi tim yang membutuhkan *file* digital instan.
- 4) Tantangan visualisasi kompleks: Sketsa *freehand* memiliki keterbatasan dalam menampilkan visualisasi yang kompleks, detail, dan fotorealistik yang dibutuhkan untuk presentasi akhir kepada klien atau *stakeholder* (Yıldızoğlu, 2024).

2.6.2. Sketsa Digital dan Pemodelan Digital (*Modeling Software*)

1. Konsep dan Karakteristik Sketsa Digital

Sketsa digital dapat didefinisikan sebagai proses pembuatan gambar yang dilakukan dengan bantuan teknologi. Proses sketsa digital ini melibatkan penggunaan perangkat keras, seperti tablet, *stylus*, dan komputer, serta perangkat lunak khusus untuk desain dan ilustrasi (Setiadi & Purwanto, 2021). Menurut Nurcahyo (2022), sketsa digital merupakan proses gambar yang mulai beralih dari kertas dengan menggunakan *pen* tablet, sehingga desainer tidak

perlu bersusah payah mengganti kertas karena kesalahan atau mencampur cat. Hal ini menjadikan prosesnya lebih efisien dan fleksibel. Kemampuan untuk menghasilkan *output* yang lebih bersih, mudah dikoreksi, dan praktis merupakan ciri utama sketsa digital. Gambar 2.4 berikut disajikan sebagai contoh hasil sketsa eksplorasi konsep yang diproduksi menggunakan media digital.



Gambar 2.4 Sketsa dengan menggunakan *stylus* pada perangkat Android
Sumber: Dokumen Pribadi

Karakteristik utama sketsa digital adalah fleksibilitas dalam revisi dan presisi. Berbeda dengan media *freehand* yang bersifat permanen, media digital memanfaatkan fitur seperti lapisan (*layers*) dan fungsi *undo* yang memungkinkan desainer untuk bereksperimen, melakukan perubahan tanpa merusak gambar aslinya, dan mengelola ide secara terstruktur. Das et al. (2023) juga menjelaskan bahwa fitur-fitur teknis ini secara signifikan memengaruhi proses konseptualisasi dan mendukung alur kerja yang rapi dan modern.

2. Peran dan Keunggulan Sketsa Digital

Sketsa digital mengambil peran dominan pada tahap pengembangan hingga presentasi desain, yang didorong oleh keunggulan teknis dan efisiensi yang dimilikinya:

- 1) Efisiensi dan kecepatan revisi: Keunggulan utama dari digital adalah kemampuannya untuk merevisi, menghapus, dan memindahkan elemen desain tanpa perlu menggambar ulang dari awal. Penggunaan *layer* memungkinkan eksplorasi alternatif yang cepat dan tidak menghancurkan objek aslinya (Setiadi & Purwanto, 2021).
- 2) Presisi teknis dan skala: Digital memiliki kemampuan untuk menghasilkan garis yang rapi, ketebalan yang konsisten, dan akurasi skala yang lebih tinggi dibandingkan dengan sketsa *freehand*. Hal ini penting ketika transisi dari ide awal menuju gambar teknis.
- 3) Integrasi alur kerja: Sketsa digital sangat mudah diintegrasikan ke dalam ekosistem perangkat lunak desain arsitektur lainnya (seperti CAD, BIM, atau program *rendering*). File digital dapat langsung diolah atau dibagikan, mendukung kolaborasi tim yang lebih efisien (Yıldızoğlu, 2024).
- 4) Kualitas presentasi: Sketsa digital menawarkan fitur pewarnaan, tekstur, dan *rendering* yang lebih kaya, menghasilkan visualisasi yang lebih persuasif dan fotorealistik untuk komunikasi desain akhir.

3. Kelemahan Sketsa Digital

Meskipun memiliki keunggulan dalam aspek teknis, sketsa digital juga memiliki beberapa kelemahan yang berpotensi menghambat aspek kreatif dan kognitif pada tahap awal perancangan, sebagaimana diuraikan berikut ini:

- 1) *Digital dependency* dan hambatan kognitif: Keuntungan pada perangkat keras dan perangkat lunak dapat menyebabkan hambatan kreatif (*digital dependency*), di mana proses ideasi menjadi tertunda atau terganggu oleh antarmuka, *software bugs*, atau kendala teknis (Yıldızoğlu, 2024).

- 2) Mengurangi spontanitas awal: Proses *booting*, memilih *tool*, dan menavigasi *interface* digital menghilangkan spontanitas dan kecepatan penuangan ide yang menjadi ciri khas sketsa *freehand*. Hal ini berisiko mengurangi jumlah eksplorasi konsep yang dihasilkan di awal proses.
- 3) Biaya dan aksesibilitas: Penggunaan sketsa digital membutuhkan investasi awal yang signifikan pada perangkat keras (tablet, *stylus*) dan perangkat lunak (*software* berbayar), yang dapat menjadi hambatan bagi mahasiswa (Setiadi & Purwanto, 2021).
- 4) Fokus pada hasil akhir: Terdapat kecenderungan bagi mahasiswa untuk terlalu fokus pada kesempurnaan visual dan presisi teknis digital, alih-alih pada eksplorasi dan pengembangan ide fundamental, yang dapat menggeser prioritas kognitif desain.

4. Pemodelan Digital (*Modeling Software*) dalam Proses Kreatif Awal

Pemodelan digital digunakan untuk mengembangkan ide yang sudah dikonsep dalam bentuk sketsa. Sebagai hasil dari formalisasi tersebut, berikut adalah tampilan 3D yang telah *dirender*.

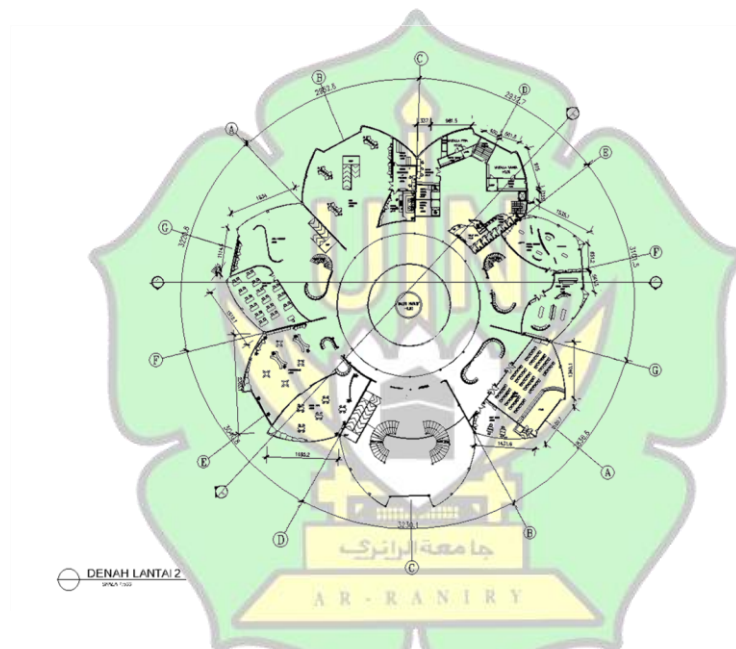


Gambar 2.5 Tugas SPA 5 di *SketchUp* 2021 yang telah *dirender*
Sumber: Dokumen Pribadi

Pemodelan digital, merujuk pada penggunaan perangkat lunak berorientasi presisi seperti Revit, *SketchUp*, atau *AutoCAD* pada tahap awal desain (*ideasi*). Meskipun perangkat ini dirancang untuk tahap pengembangan dan dokumentasi teknis, terdapat kecenderungan di kalangan mahasiswa arsitektur

untuk beralih langsung ke pemodelan digital. Peran perangkat ini tahap awal adalah untuk memberikan representasi spasial tiga dimensi (3D) yang cepat dan terukur.

Daya Tarik utama pemodelan digital di tahap ideasi memiliki kemampuan memberikan representasi spasial tiga dimensi (3D) yang cepat, terukur, dan memberikan ilusi presisi awal (Setiadi & Purwanto, 2021). Representasi spasial yang cepat tersebut harus diikuti dengan detail teknis. Oleh karena itu, pemodelan digital juga difungsikan untuk memproduksi denah terukur, seperti yang disajikan pada Gambar 2.6 berikut.



Gambar 2.6 Tugas SPA 5 di *AutoCAD* 2022
Sumber: Dokumen Pribadi

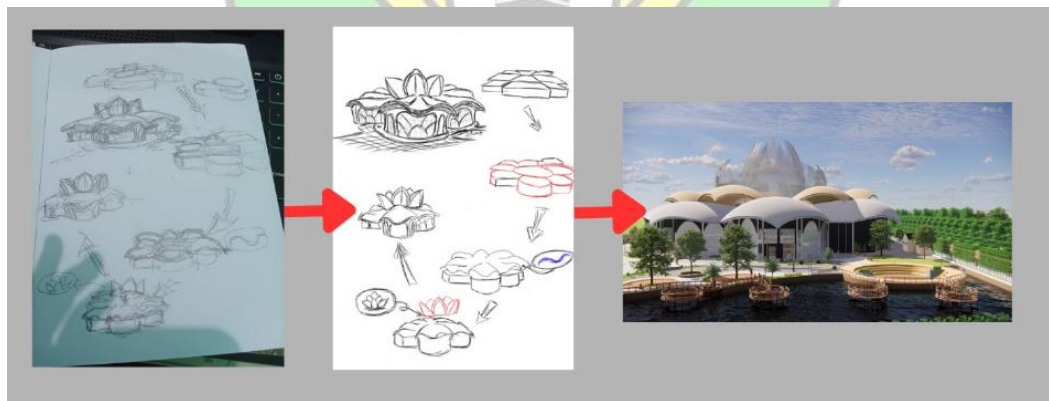
Meskipun menawarkan efisiensi dalam memproduksi dokumen teknis dan visualisasi 3D yang cepat, penggunaan pemodelan digital secara prematur memiliki risiko teknis yang berdampak langsung pada kualitas desain. Sebagaimana telah dipaparkan pada sub-bab 2.4.2, ketergantungan pada alat ini sering kali memicu fenomena *cognitive lock*. Mahasiswa cenderung terjebak pada solusi desain pertama yang mereka modelkan karena besarnya investasi waktu dan kerumitan teknis untuk mengubah model tersebut dari nol.

Hal ini menyebabkan eksplorasi bentuk menjadi terbatas dan kaku, di mana mahasiswa lebih fokus pada "apa yang bisa dikerjakan oleh *software*" daripada "apa yang seharusnya dikembangkan secara kreatif".

2.7. Sintesis: Sinergi Media dalam Optimasi Proses Kognitif

2.7.1. Konsep Sinergi dalam Optimasi Proses Kognitif

Dalam konteks perancangan arsitektur modern, sketsa *freehand* dan digital tidak lagi dianggap sebagai dua metode yang saling berlawanan, melainkan sebuah sinergi alur kerja untuk menjaga kelancaran ide. Sinergi ini didasarkan pada pemahaman bahwa setiap metode memiliki keunggulan unik yang dapat saling melengkapi guna meminimalisir hambatan kreatif. Alur kerja yang sinergis memfasilitasi transisi berkelanjutan dari tahap pencarian ide yang abstrak hingga representasi teknis yang final, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 2.7 berikut:



Gambar 2.7 Alur kerja sinergi
Sumber: Dokumen Pribadi

Menurut Yıldızoğlu (2024), sinergi ini sangat krusial karena menggabungkan spontanitas *freehand* pada tahap awal dengan akurasi digital untuk penyempurnaan. Hal ini memiliki dampak kognitif yang signifikan:

1. Dukungan Ideasi Awal: Sketsa *freehand* unggul dalam mendukung proses kognitif desainer melalui karakteristiknya yang intuitif. Kebebasan ini memungkinkan eksplorasi gagasan tanpa tekanan presisi, yang menjadi kunci utama untuk menghindari *cognitive lock* (hambatan kognitif) sejak dini.
2. Efisiensi Pengembangan: Media digital mengambil peran dalam tahap pengembangan melalui fitur akurasi dan kemudahan revisi (Setiadi & Purwanto, 2021). Dengan mendigitalkan sketsa *freehand*, desainer dapat memperdalam ide tersebut tanpa kehilangan "jiwa" dari konsep aslinya.

Dengan demikian, penggabungan kedua metode ini menciptakan sistem pendukung keputusan desain yang komprehensif. Sinergi ini memastikan bahwa seorang desainer memulai proses kreatifnya dengan kebebasan berpikir, lalu memvalidasi ide tersebut dengan presisi teknologi. Pola integrasi inilah yang menjadi parameter dalam mengukur efektivitas proses perancangan pada mahasiswa SPA 5.

2.7.2. Peran Komplementer dalam Siklus Desain

Jika 2.7.1 menekankan pada konsep sinergi, maka secara teknis sinergi tersebut bekerja melalui pembagian peran yang spesifik pada setiap siklus perancangan:

1) Tahap ideasi awal (fase divergen): sketsa *freehand*

Sketsa *freehand* memegang peranan vital pada tahap ideasi awal karena karakteristiknya yang spontan dan intuitif. Pada tahap ini, desainer memanfaatkan sketsa *freehand* untuk mengeksplorasi ide kreatif secara bebas, menjadikannya sebuah proses berpikir yang tidak linear (Yıldızoğlu, 2024). Peran utama sketsa *freehand* sebagai pemacu kreativitas, melatih cara berpikir desainer dalam menemukan solusi, dan menuangkan gagasan dengan cepat pada media terdekat (Nurcahyo, 2022).

2) Tahap transisi dan pengembangan (fase konvergen): Digitalisasi

Setelah konsep dasar ditemukan dan dieksplorasi secara memadai, sketsa *freehand* kemudian didigitalkan, biasanya melalui pemindaian atau foto, untuk memfasilitasi transisi yang mulus. Pada tahap ini, peran sketsa digital menjadi krusial. Transformasi dari medium fisik ke digital ini memberikan fleksibilitas lebih bagi desainer untuk menyempurnakan rancangan melalui keunggulan-keunggulan berikut:

- a. Presisi dan revisi: Sketsa digital memungkinkan desainer menggunakan sketsa *freehand* sebagai *layer* dasar, kemudian membangun presisi di atasnya. Penggunaan fitur *layer* dan *undo* memungkinkan revisi tanpa batas, mematangkan ide dengan efisiensi yang tinggi (Setiadi & Purwanto, 2021).
- b. Integrasi: Sketsa digital memfasilitasi transisi yang mulus dari konsep ke *modeling* 3D (misalnya *SketchUp* atau *Revit*) karena *file* dapat langsung diintegrasikan, menjadi alat yang sangat efisien untuk mematangkan ide.

3) Tahap finalisasi dan komunikasi (presentasi): Pemodelan digital.

Di tahap akhir, kemampuan perangkat digital untuk menghasilkan visual yang rapi, akurat, dan profesional menjadikannya alat utama untuk presentasi kepada klien. Kolaborasi ini memadukan kebebasan dalam sketsa *freehand* dengan presisi dan kemampuan presentasi dari perangkat digital, menciptakan proses yang lebih kaya dan komparatif (Kadam et al., 2024). Dengan demikian, sketsa *freehand* berperan untuk memicu kreativitas di awal, dan sketsa digital untuk menyempurnakan serta mengkomunikasikan secara efektif.

2.7.3. Model Integrasi *T-Junction*: Strategi Transisi Alat

Optimalisasi sinergi tercapai bukan hanya dengan menggunakan kedua alat, melainkan dengan menentukan titik transisi (*T-Junction*) yang tepat. Strategi ini

menjadi kunci untuk mengatasi kelemahan kognitif desainer melalui pendekatan sistematis berikut:

- a. Manajemen Titik Transisi: Strategi ini menekankan pentingnya mempertahankan durasi penggunaan sketsa *freehand* lebih lama di tahap ideasi awal. Transisi ke pemodelan digital hanya dilakukan saat logika ruang dan konsep dasar sudah terbentuk kuat, guna menghindari keterpakuan dini (*premature fixation*) pada fitur perangkat lunak (Yildizoğlu, 2024).
- b. Perbedaan Fungsi Instrumen: Penekanan strategi ini adalah pemisahan mental mahasiswa dalam memandang alat sketsa sebagai media penemu ide (*discovery tool*) yang bersifat heuristik, dan perangkat lunak sebagai media dokumentasi ide (*documentation tool*) yang bersifat algoritmik (Cash et al., 2023)
- c. Integrasi Data Visual: Optimalisasi dilakukan dengan memanfaatkan sketsa *freehand* sebagai *underlay* (lapisan dasar) dalam lingkungan digital. Hal ini memastikan bahwa presisi teknologi tidak mematikan karakter kreatif dan "jejak berpikir" yang sudah dibangun di atas kertas (Setiadi & Purwanto, 2021).
- d. Mitigasi Beban Kognitif: Dengan mengatur kapan perangkat digital masuk ke dalam alur kerja, desainer dapat mengelola beban kognitif agar tidak terdistraksi oleh kendala teknis *software* saat otak masih membutuhkan kebebasan untuk bereksplorasi (Kadam et al., 2024).

2.8. Pendidikan Arsitektur

2.8.1. Peran Pendidikan Arsitektur dalam Proses Perancangan

Pendidikan arsitektur memiliki peran penting dalam membentuk cara berpikir, memecahkan masalah, dan mengomunikasikan gagasan bagi calon arsitek. Peran utamanya adalah untuk mempersiapkan mahasiswa dengan fondasi teoritis dan keterampilan praktis yang dibutuhkan di dalam dunia profesional. Menurut

Nurchayyo (2022), pendidikan arsitektur ini berfungsi sebagai wadah untuk membekali mahasiswa dengan kemampuan berpikir kreatif dan kritis, serta memberikan pengalaman praktis berbasis proyek yang menyeluruh terhadap perkembangan teknologi desain. Dan lebih dari sekadar mempelajari teori, pendidikan arsitektur mendorong mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan visualisasi sebagai bahasa utama mereka dalam mengeksplorasi dan menyampaikan ide.

Di era modern ini, peran tersebut mencakup adaptasi terhadap perkembangan teknologi. Sebagaimana dijelaskan oleh Setiadi & Purwanto (2021), pendidikan arsitektur adalah kunci dalam pengembangan keterampilan desain yang kreatif dan teknis, kurikulum ini tentunya harus mengintegrasikan alat dan teknologi baru untuk memastikan lulusannya siap menghadapi tuntutan industri yang terus berkembang. Dengan demikian, pendidikan arsitektur adalah fondasi yang tidak hanya mengajarkan keterampilan, tetapi juga membentuk pola pikir dan pendekatan seorang desainer terhadap perancangan.

2.8.2. Pembelajaran Sketsa dalam Kurikulum Arsitektur Tradisional

Dalam kurikulum arsitektur tradisional, pembelajaran sketsa *freehand* memegang peranan yang sangat penting. Sketsa *freehand* tidak hanya diajarkan sebagai sebuah keterampilan menggambar, melainkan sebagai bahasa visual pertama bagi seorang arsitek (Martin, 1991). Melalui sketsa *freehand*, mahasiswa dilatih untuk mengembangkan kemampuan observasi, imajinasi, dan pemahaman spasial. Sketsa dianggap sebagai alat yang paling efektif untuk memfasilitasi proses berpikir langsung dari pikiran ke tangan dan pada akhirnya tertuangkan di selembar kertas, yang esensial dalam tahap konseptualisasi.

Pendekatan ini menekankan bahwa nilai sketsa terletak pada proses kognitifnya, bukan pada hasil akhirnya. Nurchayyo (2022) menekankan bahwa dalam pendidikan desain sketsa berfungsi sebagai metode untuk melatih cara berpikir seorang desainer dalam menemukan solusi, keterampilan ini telah menjadi bagian dari kurikulum tradisional selama beberapa tahun. Oleh karena itu, sketsa *freehand*

merupakan fondasi penting yang membentuk pola pikir seorang arsitek sebelum mereka diperkenalkan dengan alat-alat teknis yang lebih kompleks.

2.8.3. Integrasi Teknologi dan Tantangan dalam Pembelajaran Sketsa

Seiring dengan perkembangan teknologi di era revolusi industri 4.0, kurikulum pendidikan arsitektur telah beradaptasi dengan mengintegrasikan alat dan media digital dalam pembelajaran. Seperti yang telah dipaparkan oleh Setiadi & Purwanto (2021), peralihan dari metode konvensional ke digital menjadi sebuah keyakinan untuk memastikan lulusan siap menghadapi tuntutan profesional. Sketsa digital menjadi bagian dari reformasi ini, mulai digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan mendukung alur kerja yang lebih modern.

Namun, integrasi ini juga membawa tantangan yang signifikan. Tantangan terbesar adalah bagaimana kurikulum dapat menggabungkan teknologi baru tanpa menghilangkan nilai-nilai fundamental dari sketsa *freehand* (Nurchahyo, 2022). Ada kekhawatiran bahwa terlalu menekankan pada presisi dan fitur teknis dari media digital dapat mengurangi spontanitas dan kebebasan berekspresi yang esensial dalam proses kreatif. Dilema ini diperparah dengan munculnya kecenderungan mahasiswa untuk melompati tahapan sketsa. Dalam konteks pendidikan, hal ini menciptakan kesenjangan kognitif; mahasiswa terampil mengoperasikan *software*, namun lemah dalam pemecahan masalah spasial yang intuitif (Yıldızoğlu, 2024). Oleh karena itu, pendidikan arsitektur menghadapi dilema, bagaimana cara untuk menyeimbangkan pembelajaran keterampilan *freehand* sebagai fondasi berpikir visual dengan penguasaan alat digital sebagai instrumen yang efisien.

2.8.4. Pentingnya Sinergi Sketsa *Freehand* dan Digital dalam Pendidikan Modern

Saat ini pendidikan arsitektur modern menghadapi tantangan untuk menyiapkan lulusan yang tidak hanya kreatif, tetapi juga kompeten secara teknis. Untuk mengatasi kegelisahan ini, penting untuk menerapkan konsep sinergi antara pembelajaran sketsa *freehand* dan digital. Mengajarkan salah satu metode saja tidak lagi relevan, karena sketsa *freehand* dan digital memiliki peran komplementer yang

esensial. Sketsa *freehand* sangat penting untuk membangun fondasi kemampuan kognitif seperti pemecahan masalah dan kreativitas (Nurcahyo, 2022), serta untuk melatih spontanitas dan kebebasan berekspresi (Yıldızoğlu, 2024).

Di sisi lain, mengabaikan pemodelan digital sama saja dengan tidak mempersiapkan mahasiswa untuk tuntutan industri saat ini. Seperti yang dijelaskan oleh Setiadi & Purwanto (2021), integrasi teknologi adalah sebuah keharusan. Sketsa digital memberikan efisiensi, presisi, dan kemampuan untuk berkolaborasi yang sangat dibutuhkan dalam proyek profesional (Kadam et al., 2024). Dengan demikian, pendidikan arsitektur tidak lagi mencari mana yang terbaik, melainkan melatih literasi media. Tujuannya agar mahasiswa tahu kapan otak mereka membutuhkan kertas untuk berpikir kritis dan kapan mereka membutuhkan komputer untuk bekerja efisien. Kesadaran akan literasi media inilah yang menjadi titik berangkat penelitian ini, guna mengevaluasi penerapan strategi tersebut pada studio perancangan di UIN Ar-Raniry.

2.9. Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Kontribusi Penelitian

2.9.1. Perbandingan Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan sebuah kajian atau hasil riset yang pernah dilakukan sebelumnya dan relevan dengan topik penelitian yang sedang dikerjakan. Fungsi utamanya adalah sebagai acuan, landasan, teori dan perbandingan untuk karya tulis ilmiah. Tujuannya adalah untuk memperkaya teori, mengidentifikasi celah penelitian (*research gap*), menghindari duplikasi, serta memberikan dukungan terhadap temuan baru.

Dalam konteks penelitian ini, tinjauan terhadap tiga studi terdahulu yang relevan mengindikasikan adanya kesenjangan yang signifikan yang perlu diisi. Kesenjangan tersebut antara lain:

1. Minimnya eksplorasi empiris yang mendalam: Penelitian terdahulu belum secara komprehensif menjelaskan peran deskriptif yang unik, terukur, dan

teruji dilapangan (melalui analisis dokumen) mengenai sketsa *freehand* dan digital pada proses kreatif mahasiswa.

2. Ketiadaan kajian perilaku kognitif spesifik: Belum adanya penelitian yang secara mendalam menguji dampak psikologi desain (seperti *cognitive lock*) dalam alur kerja mahasiswa UIN Ar-Raniry yang sedang bertransisi dari media konvensional ke digital.

Perbedaan utama penelitian ini dengan kajian terdahulu akan dijabarkan lebih lanjut dalam bentuk tabel.

Tabel 2.1 Perbandingan dan Hubungan antara Penelitian Terdahulu, *Research Gap*, dan Kontribusi Penelitian

No	Peneliti (Tahun)	Judul Penelitian	Fokus Penelitian Terdahulu	Metodologi	Keterbatasan/ <i>Research Gap</i>
1	M. Nurcahyo (2022)	Kajian Peran Sketsa Dalam Proses Kreatif Dan Pendidikan Desain (Kasus Pengalaman Belajar Desain di Era Digital)	Menekankan peran sketsa sebagai media ekspresi dan latihan berpikir kritis dalam pendidikan desain secara umum.	Kualitatif deskriptif melalui studi literatur dan observasi karya sketsa mahasiswa.	Belum mengkaji bagaimana mahasiswa mengelola transisi dari media <i>freehand</i> ke digital serta pengaruhnya terhadap eksplorasi gubahan massa.
2	Setiadi & Purwanto (2021)	Teknologi Digital Pada Pendidikan Arsitektur Di Era Industri 4.0	Mengkaji integrasi teknologi digital, CAD, dan <i>BIM</i> dalam kurikulum pendidikan arsitektur di Indonesia.	Metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif melalui survei daring dan analisis kurikulum	Fokus penelitian masih pada kesiapan teknologi dan kurikulum, belum membahas dampaknya terhadap proses kreatif, strategi

				pendidikan arsitektur.	kognitif, dan eksplorasi desain mahasiswa.
3	Nurcan Yıldızoğlu (2024)	<i>Sketching Versus Digital Design Tools in Architectural Design</i>	Membandingkan karakteristik sketsa <i>freehand</i> , CAD, dan AI dalam proses desain arsitektur serta membahas risiko <i>fixation</i> pada media digital.	<i>Comparative literature review</i> dan <i>analytical study</i> terhadap penggunaan media desain <i>freehand</i> dan digital.	Belum mengkaji strategi kognitif mahasiswa dalam proses perpindahan media serta pengaruhnya terhadap pembentukan massa dan orisinalitas desain.

2.9.2. Kontribusi Penelitian (*Novelty*)

Berdasarkan tinjauan terhadap penelitian terdahulu, penelitian dengan judul "Peran Sketsa *Freehand* dan Digital dalam Proses Kreatif Mahasiswa Studio Perancangan Arsitektur UIN Ar-Raniry" ini memiliki kebaruan yang spesifik:

1. Analisis Media Representasi sebagai Instrumen Kognitif Desain: Penelitian ini tidak hanya memandang sketsa *freehand* dan digital sebagai alat presentasi visual, tetapi sebagai instrumen kognitif yang memengaruhi proses berpikir, eksplorasi ide, dan pembentukan solusi arsitektural mahasiswa selama proses perancangan.
2. Kajian Transisi Media dan Risiko *Cognitive Lock* dalam Proses Ideasi: Kebaharuan penelitian ini terletak pada pembahasan mengenai bagaimana mahasiswa mengelola transisi antara sketsa *freehand* dan pemodelan digital dalam proses kreatif desain. Penelitian ini juga mengidentifikasi potensi munculnya fenomena *cognitive lock* ketika penggunaan media tertentu dilakukan secara prematur sehingga dapat memengaruhi fleksibilitas eksplorasi dan pengembangan alternatif desain.

3. Pemetaan Strategi Kreatif Mahasiswa dalam Eksplorasi Gubahan Massa: Penelitian ini menyoroti proses kreatif mahasiswa melalui pengamatan terhadap strategi eksplorasi desain, termasuk fenomena *backtracking*, revisi bentuk, dan pengembangan alternatif massa dalam Studio Perancangan Arsitektur (SPA). Aspek ini masih jarang dibahas secara spesifik dalam penelitian arsitektur sebelumnya.
4. Konteks Empiris di SPA 5 UIN Ar-Raniry: Penelitian ini memberikan data primer mengenai perilaku desain mahasiswa di lingkungan akademik spesifik Aceh, di mana terdapat dinamika transisi antara penggunaan media tradisional dan perangkat lunak pemodelan dalam proses studio perancangan.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian: Komparatif Kualitatif

3.1.1. Jenis dan Definisi Metode

Pengertian metode, berasal dari kata *methodos* (Yunani) yang dimaksud adalah cara atau menuju suatu jalan. Secara umum, metode merupakan kegiatan ilmiah yang berkaitan dengan suatu cara kerja sistematis untuk memahami suatu subjek atau objek penelitian, sebagai upaya untuk menemukan jawaban yang dapat dipertanggungjawabkan secara alamiah dan termasuk keabsahannya. Sementara itu, penelitian adalah suatu kegiatan untuk mencari informasi baru dengan tujuan menemukan prinsip-prinsip atau pemecahan masalah tertentu. (Ruslan, 2003).

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang mendalami pemahaman tentang fenomena sosial, perilaku, dan pengalaman manusia secara mendalam, bukan menggunakan angka melainkan lebih kepada deskripsi, wawasan dan makna. Waruwu (2023), mengutip dari Murdiyanto (2020) mendefinisikan bahwa penelitian kualitatif sebagai proses penyelidikan suatu fenomena sosial dan masalah manusia.

3.1.2. Justifikasi Metode Kualitatif

Pemilihan metode kualitatif dalam penelitian ini sangat relevan karena fokusnya adalah untuk memahami secara mendalam dan deskriptif mengenai peran dan sinergi sketsa *freehand* dan digital dalam proses kreatif mahasiswa. Proses kreatif merupakan fenomena kompleks yang melibatkan persepsi, preferensi, dan pengalaman kognitif subjek, sehingga membutuhkan penggalan data non-angka.

Gamage (2025) menegaskan bahwa penelitian kualitatif berakar dalam eksplorasi kekayaan pengalaman manusia dan konteks sosial, menekankan data *non-numerik* dan interpretasi subjektif. Metode ini secara khusus berguna untuk menggali wawasan mendalam (*rich, in-depth insights*) ke dalam fenomena manusia yang kompleks, seperti proses desain arsitektur di Studio Perancangan.

3.1.3. Pendekatan Komparatif Kualitatif

Lebih lanjut, penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus (*case study*) dengan kerangka analisis komparatif kualitatif (*Qualitative Comparative Method*).

- a. Tujuan komparatif: Metode komparatif ini dipilih untuk menjawab rumusan masalah yang fokus pada perbandingan. Tujuannya adalah untuk mendeskripsikan dan menganalisis secara kontras (membandingkan) peran, keunggulan, dan kelemahan yang dimiliki sketsa *freehand* (sebagai alat kognitif/ideasi) dan pemodelan digital (sebagai praktik efisiensi/presisi) dalam alur kerja mahasiswa.
- b. Kedalaman data: Dengan pendekatan ini, peneliti dapat mendeskripsikan secara menyeluruh bagaimana kedua metode sketsa tersebut memengaruhi alur kerja mahasiswa di Studio Perancangan Arsitektur UIN Ar-Raniry, serta mendapatkan data mengenai mengapa fenomena tersebut terjadi, yang tidak dapat diukur melalui data statistik semata.
- c. Penekanan kualitatif: Dalam konteks komparatif, pentingnya wawasan mendalam kasus (*case-intimacy*) dan wawancara tatap muka (*face-to-face interviews*) ditekankan dalam studi kualitatif untuk memastikan peneliti tidak hanya membandingkan hasil, tetapi juga memahami mekanisme yang melatarinya (Pagliarin et al., 2023)

3.2. Variabel Penelitian

Untuk membedah fenomena hambatan kognitif dalam proses desain, penelitian ini mengidentifikasi hubungan antara faktor penyebab (variabel bebas) dan dampak yang ditimbulkan pada proses kreatif mahasiswa (variabel terikat).

1). Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas dalam penelitian ini difokuskan pada aspek-aspek yang memicu terjadinya pergeseran pola kerja mahasiswa dalam berarsitektur. Hal ini sejalan dengan pandangan Haywood et al. (2020) yang menyatakan bahwa

kapasitas kreatif seseorang sangat dipengaruhi oleh bagaimana individu tersebut mempersepsikan dan memanfaatkan instrumen fisik atau alat yang tersedia di lingkungannya. Adapun variabel bebas yang diangkat meliputi:

- a. Karakteristik Media Desain: Melalui aspek teknis dan sensorik dari media sketsa *freehand* (fleksibilitas) dan media digital (presisi).
- b. Kapasitas Teknis Pengguna (*User Skill*): Tingkat penguasaan mahasiswa terhadap fitur atau *tools* pada perangkat lunak yang menentukan kelancaran transisi ide dari *freehand* ke digital.
- c. Batasan Operasional Perangkat Lunak: Kendala sistematis pada media digital (seperti keterbatasan fitur atau perintah yang kaku) yang memaksa mahasiswa untuk melakukan adaptasi atau penyederhanaan pada ide desain mereka.

2). Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat merupakan hasil atau dampak yang muncul akibat interaksi dengan variabel bebas di atas. Dalam hal ini, penelitian menyoroti kualitas proses berpikir desainer. Mengacu pada mekanisme yang dijelaskan oleh Valença (2024), variabel terikat dalam penelitian ini adalah:

- a. Dinamika Proses Kreatif: Kelancaran alur berpikir mahasiswa dalam fase eksplorasi (*divergen*) dan pengambilan keputusan (*konvergen*) saat menggunakan media yang berbeda.
- b. Hambatan Kognitif: Munculnya titik jenuh, *art block*, atau keengganan untuk melakukan eksplorasi lebih lanjut akibat keterbatasan teknis pada media digital atau ketidaksiapan ide pada media *freehand*.
- c. Kualitas *Output* Representasi: Hasil akhir transformasi ide yang diukur melalui tingkat orisinalitas bentuk dan kompleksitas visual yang mampu dipertahankan oleh desainer saat menerjemahkan konsep abstrak ke dalam bentuk representasi visual.

Hubungan antar variabel ini juga bertujuan untuk membuka kembali “kotak hitam” (*black box*) atau sisi intuitif mahasiswa yang sering kali tertutup oleh penggunaan perangkat lunak yang terlalu dini, sebagaimana kerangka pemikiran yang dianjurkan oleh Mashuri et al. (2022) mengenai seluran kreativitas arsitek.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek, atau individu penelitian yang memiliki karakteristik tertentu. Dalam penelitian kualitatif, populasi tidak diartikan sebagai kelompok besar yang dapat diperluas cakupannya, melainkan sebagai kelompok kecil yang memiliki pengalaman unik sesuai dengan tujuan penelitian. Populasi dalam penelitian ini merupakan seluruh mahasiswa Program Studi Arsitektur UIN Ar-Raniry Angkatan 2022 yang telah menempuh dan menyelesaikan mata kuliah Studio Perancangan Arsitektur 5 (SPA 5).

Penentuan populasi pada kelompok ini didasarkan pada beberapa justifikasi akademik berikut:

1. Ketersediaan Pengalaman Transisional: Mahasiswa Angkatan 2022 telah melewati fase kritis dalam kurikulum, yaitu transisi dari penggunaan media konvensional (pada studio awal) menuju integrasi media digital presisi pada tingkat studio lanjut.
2. Kematangan Proses Kreatif: Sebagai mahasiswa yang telah menyelesaikan SPA 5, mereka telah menghadapi tugas perancangan dengan kompleksitas tinggi. Hal ini memungkinkan peneliti untuk menggali data mengenai bagaimana mereka mengelola ide di antara media *freehand* dan digital dalam tekanan tugas perancangan yang nyata.
3. Akurasi Data Retrospektif: Mengambil populasi dari angkatan yang sudah menyelesaikan mata kuliah ini memastikan bahwa ingatan mengenai alur berpikir (kognitif) dan dokumentasi proses (sketsa ide hingga model digital) masih terjaga dengan baik dan lengkap.

Fokus pada satu angkatan spesifik (2022) bertujuan untuk memastikan adanya keseragaman konteks penelitian, baik dari segi standar penilaian, durasi pengerjaan tugas, maupun kompleksitas objek rancangan yang dipelajari. Hal ini memungkinkan peneliti untuk melakukan perbandingan yang lebih objektif

mengenai bagaimana peran masing-masing media desain dalam proses kreatif mereka.

3.3.2. Sampel

Menurut Subhaktiyasa (2024), mengutip Miles et al (2014) mengatakan konsep sampel dalam penelitian kualitatif tidak dipilih untuk tujuan generalisasi, tetapi untuk memperoleh pemahaman yang mendalam dan komprehensif, mengeksplorasi variasi atau keunikan dalam pengalaman individu, sehingga penelitian ini dapat menangkap kompleksitas dan nuansa dari fenomena yang sedang diteliti. Sampel dalam penelitian kualitatif adalah sumber data yang dipilih secara sengaja dan tidak bertujuan untuk mewakili populasi secara statistik, melainkan untuk memberikan informasi selengkap-lengkapnya untuk mendapatkan pemahaman mendalam.

Sampel atau subjek penelitian yang dipilih ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Metode ini adalah teknik non-probabilitas di mana pemilihan individu didasarkan pada tujuan spesifik penelitian, yaitu memilih subjek yang paling representatif dan memiliki informasi paling kaya (*rich data*) terkait fenomena yang diteliti (Patton, 2015).

Pengambilan data akan terus dilakukan hingga mencapai titik jenuh, yaitu kondisi di mana informasi yang diberikan oleh informan baru sudah menunjukkan pengulangan dan tidak ditemukan lagi pola perilaku atau perspektif baru yang signifikan bagi hasil penelitian.

Informan dipilih dari populasi Angkatan 2022 dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.1 Karakteristik Subjek Penelitian

No.	Parameter Kriteria	Detail Kriteria	Justifikasi Pemilihan
1	Rekam Akademik	Mahasiswa dengan nilai B+ sampai A pada MK SPA 5.	Memastikan hambatan kognitif bukan karena rendahnya kemampuan

			dasar desain, melainkan dinamika penggunaan media.
2	Representasi Gender	Mencakup informan laki-laki dan perempuan.	Mengidentifikasi variasi kecenderungan perilaku atau perspektif dalam transisi media berdasarkan latar belakang gender.
3	Kelengkapan Data	Memiliki dokumen sketsa (<i>Freehand</i>) dan model (digital) yang utuh.	Memungkinkan peneliti melakukan analisis komparatif antara proses berpikir di kertas dan hasil di perangkat lunak.
4	Keberagaman Media	Menggunakan kombinasi sketsa <i>freehand/stylus</i> dan pemodelan digital.	Menangkap data mengenai efektivitas transisi antara media intuitif dan media presisi.

Berdasarkan kriteria pemilihan yang telah ditetapkan pada Tabel 3.1 di atas, peneliti merencanakan pemilihan informan secara dinamis dengan target kisaran 10 hingga 15 informan yang paling representatif memenuhi parameter tersebut.

Penentuan jumlah informan dalam penelitian kualitatif ini tidak didasarkan pada perhitungan statistik populasi, melainkan pada pemenuhan kedalaman informasi hingga mencapai titik saturasi data. Sejalan dengan itu, penelitian empiris mengenai ukuran sampel kualitatif oleh Guest et al. (2006) menemukan bahwa saturasi tema dalam sampel yang relatif homogen telah tercapai pada sekitar 12 wawancara, sementara elemen dasar tema utama telah muncul sejak 6 wawancara pertama. Oleh karena itu, 6-12 partisipan dapat dianggap memadai untuk penelitian kualitatif yang berfokus pada pengalaman dan persepsi dalam kelompok yang homogen.

Sehingga pengumpulan data dalam penelitian ini akan terus berjalan secara fleksibel dan baru dihentikan secara resmi ketika peneliti menemukan bahwa informasi yang disampaikan oleh informan baru sudah mulai berulang, tidak lagi

ditemukan variasi pola kognitif yang baru, serta telah tervalidasi silang melalui teknik triangulasi analisis dokumen artefak desain.

3.4. Lokasi dan Objek Penelitian

3.4.1. Lokasi penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Studio Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh. Prodi arsitektur ini berdiri pada 13 Mei 2014, dan mulai menyelenggarakan perkuliahan pada semester Ganjil tahun akademik 2014/2015.

Lokasi ini dipilih berdasarkan pendekatan *purposive sampling* (*sampling* bertujuan) dengan justifikasi sebagai berikut:

- 1) Aksesibilitas dan keterjangkauan: Lokasi ini mudah dijangkau oleh penulis, yang memungkinkan pelaksanaan observasi mendalam dan pengumpulan data secara berkelanjutan.
- 2) Keterwakilan fenomena: Sebagai institusi yang sedang aktif mengintegrasikan teknologi digital dalam kurikulumnya, Studio Arsitektur UIN Ar-Raniry menjadi wadah yang ideal untuk meneliti fenomena transisi media. Hal ini mencakup bagaimana mahasiswa menyeimbangkan penggunaan sketsa *freehand* sebagai alat berpikir (*thinking tool*) dengan perangkat pemodelan digital.
- 3) Konteks Lingkungan Akademik: Lingkungan Studio Arsitektur UIN Ar-Raniry menuntut mahasiswa untuk menguasai fondasi sketsa *freehand* namun juga dituntut untuk mahir dalam perangkat lunak presisi. Situasi ini sangat relevan untuk mengamati objek penelitian, yaitu bagaimana proses transisi media tersebut memengaruhi kelancaran ideasi dan potensi munculnya hambatan kognitif (*cognitive lock*).

3.4.2. Objek penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah praktik visualisasi desain dan dinamika interaksi antara metode sketsa *freehand* dengan media digital. Objek penelitian ini secara mendalam mencakup tiga aspek inti:

1. Peran Kognitif Media Desain: Menganalisis fungsi sketsa *freehand* dan digital sebagai alat berpikir (*thinking tool*) yang memfasilitasi eksplorasi ide dan fleksibilitas kognitif pada tahap awal perancangan (fase divergen).
2. Dampak Media Digital Presisi: Mengkaji bagaimana penggunaan perangkat lunak pemodelan (*modeling software*) memengaruhi alur kerja mahasiswa dan sejauh mana media ini berperan dalam tahap pengembangan hingga penyelesaian desain (fase konvergen).
3. Hambatan Kognitif (*Cognitive Lock*): Mengidentifikasi pemicu dan bentuk nyata dari keterbatasan kognitif yang timbul akibat transisi media yang tidak tepat, terutama risiko ketergantungan pada pemodelan digital secara prematur.

Objek-objek tersebut diteliti melalui subjek mahasiswa yang memenuhi kriteria *purposive sampling* pada tabel 3.1.

3.5. Waktu Penelitian

Bagan waktu penelitian ini dibuat untuk memberikan pedoman terstruktur bagi peneliti dalam merencanakan, melaksanakan, dan menyusun laporan akhir skripsi. Penentuan waktu ini bertujuan untuk memastikan tahapan penelitian diselesaikan secara sistematis dan tepat waktu.

Penelitian ini direncanakan dilaksanakan selama delapan bulan, mencakup seluruh tahapan mulai dari pemilihan judul hingga sidang akhir. Jadwal pelaksanaan pada gambar yang dirangkum dalam bentuk tabel berikut:

No.	Jadwal Kegiatan	Bulan/Pekan																																							
		Sep				Okt				Nov				Des				Jan				Feb				Mar				Apr				Mei				Jun			
		8	15	22	29	6	9	23	27	5	6	12	14	1	8	15	22	6	9	19	22	6	14	20	25	5	12	19	22	6	14	20	25	6	14	21	27				
1	Konsul Judul dengan dosen PA																																								
2	Pengajuan judul																																								
3	Pembagian dosen pembimbing																																								
4	penyusunan proposal dan bimbingan																																								
5	Seminar proposal																																								
6	Perbaikan																																								
7	Validasi Instrumen																																								
9	Penelitian dan pengumpulan data																																								
10	Pengolahan data																																								
11	penyusunan dan bimbingan TA																																								
12	Sidang akhir																																								
13	Perbaikan																																								

Gambar 3.1 Jadwal Kegiatan
Sumber: Dokumen Pribadi, Excel (2026)

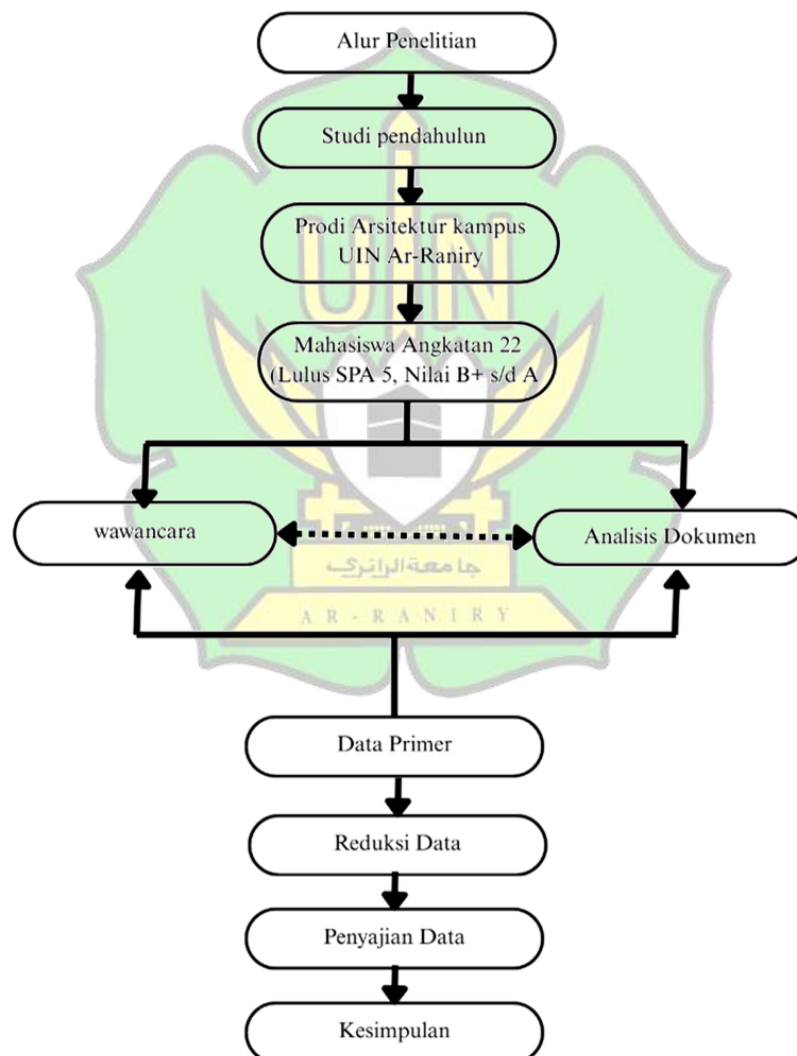
Berdasarkan jadwal yang terangkum dalam Gambar 3.1, tahap pengambilan data primer direncanakan akan dilaksanakan selama dua bulan, yakni pada Bulan 2 (Februari) hingga Bulan 3 (Maret).

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam dan penelusuran dokumen sketsa terhadap subjek Mahasiswa Arsitektur UIN Ar-Raniry yang telah menyelesaikan mata kuliah SPA 5 dengan kriteria nilai B+ hingga A. Karena subjek penelitian bukan lagi peserta aktif di studio pada semester berjalan, maka pengaturan jadwal dilakukan sebagai berikut:

1. Fleksibilitas Wawancara: Pertemuan dilakukan berdasarkan kesepakatan bersama (*appointment*) guna memastikan kenyamanan informan, mengingat subjek mungkin memiliki kesibukan di mata kuliah tingkat lanjut lainnya.
2. Efisiensi Pengumpulan Dokumen: Proses analisis dokumen (sketsa dan pemodelan digital) dilakukan bersamaan dengan sesi wawancara untuk memudahkan informan dalam memberikan penjelasan kembali terhadap dokumen desain yang mereka hasilkan pada semester sebelumnya.

3.6. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah kerangka kerja sistematis yang memandu seluruh proses penelitian, mulai dari menentukan masalah hingga menganalisis data dan menarik kesimpulan. Rancangan penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus dengan desain kualitatif deskriptif. Rancangan penelitian berfungsi sebagai peta jalan yang sistematis untuk menjawab rumusan masalah mengenai peran dan sinergi sketsa *freehand* dan digital dalam proses kreatif mahasiswa. Rancangan penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 3.2 Rancangan Penelitian
Sumber: Dokumen Pribadi, Canva (2026)

3.7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk memperoleh informasi yang relevan dalam penelitian, seperti wawancara, observasi, kuesioner, dan studi dokumen. Pendekatan kualitatif memberikan kontribusi pada penerapan teknik pengumpulan data, baik dalam melakukan wawancara maupun melaksanakan pengamatan atau observasi lapangan. Dalam pelaksanaan teknik pengumpulan data banyak membantu peneliti dalam mengumpulkan data yang valid dan juga sesuai dengan kenyataan (Alaslan et al., 2023).

Untuk mendapatkan data yang valid dan komprehensif, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi sumber. Triangulasi ini sangat penting dalam penelitian kualitatif untuk memeriksa konsistensi dan keabsahan data, yaitu dengan membandingkan informasi dari sumber yang berbeda. Teknik pengumpulan data yang akan digunakan adalah:

1. Wawancara mendalam (*In-Depth Interview*): Untuk menggali persepsi dan pengalaman subjektif mahasiswa terkait peran sketsa *freehand* dan digital sebagai alat berpikir (*thinking tool*).
2. Analisis dokumen (*Dokumentary Analysis*): Untuk mendapatkan bukti visual dan hasil karya mahasiswa, yang digunakan sebagai data verifikasi untuk menguji konsistensi antara apa yang disampaikan mahasiswa dalam wawancara yang mereka hasilkan dalam karya nyata.

3.7.1. Metode Wawancara (*In-Depth Interview*)

Wawancara mendalam adalah suatu teknik dalam penelitian kualitatif, di mana seorang responden atau kelompok responden mengomunikasikan bahan-bahan dan mendorong untuk didiskusikan secara bebas (Ardianto, 2014).

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis wawancara semi-terstruktur (*semi-structured interview*). Jenis penelitian ini memungkinkan peneliti menggunakan panduan wawancara yang telah disiapkan, namun tetap fleksibel untuk menggali dan mengembangkan pertanyaan baru secara spontan sesuai dengan respons informan.

Wawancara ini ditujukan kepada mahasiswa Arsitektur UIN Ar-Raniry Angkatan 2022 yang telah menyelesaikan mata kuliah Studio Perancangan Arsitektur 5 (SPA 5) dengan kriteria nilai minimal B+ hingga A.

Tujuan dari wawancara ini adalah untuk memperoleh data primer secara mendalam mengenai:

1. Persepsi dan Preferensi media: Menggali pandangan mahasiswa mengenai keunggulan intuitif sketsa *freehand* dibandingkan presisi media digital dalam menangkap ide desain.
2. Peran Spesifik dalam Tahapan Kreatif: Menganalisis bagaimana mahasiswa memposisikan sketsa *freehand* sebagai alat bantu berpikir (*thinking tool*) pada tahap ideasi dan media digital pada tahap pengembangan teknis.
3. Dinamika Transisi dan Hambatan Kognitif: Mengidentifikasi bagaimana proses perpindahan antar media dilakukan dan kendala apa yang muncul (seperti *cognitive lock*) yang menghambat kelancaran ideasi saat mahasiswa mulai beralih ke perangkat lunak presisi.

Proses wawancara ini akan direkam dan dicatat untuk menjamin akurasi data yang akan ditranskripsi dan dianalisis. Adapun instrumen pedoman wawancara mendalam (*In-Depth Interview*) dalam penelitian ini disusun secara semi-terstruktur, yang termuat pada Lampiran 1. Selain daftar pertanyaan utama, peneliti juga menyertakan panduan pertanyaan pendalaman (*probing*). Panduan ini berfungsi sebagai instrumen fleksibel untuk menggali informasi lebih detail apabila ditemukan fenomena spesifik di lapangan, seperti hilangnya dokumen fisik (sketsa) atau adanya fiksasi desain akibat penggunaan referensi eksternal digital.

3.7.2. Metode Analisis Dokumen (*Documentary Analysis*)

Metode analisis dokumen adalah pendekatan penelitian kualitatif untuk menafsirkan dan mengekstrak makna dari berbagai jenis dokumen. Metode analisis dokumen adalah teknik pengumpulan data sekunder dengan mengkaji dan menelaah materi visual dan tertulis yang dihasilkan oleh subjek penelitian. Dalam penelitian ini, analisis dokumen berfungsi sebagai instrumen vital dalam teknik

triangulasi sumber untuk memverifikasi praktik mahasiswa dan memberikan bukti empiris mengenai peran komparatif kedua metode.

Tujuan dari analisis dokumen adalah untuk mendapatkan data konkret dan objektif yang meliputi:

1. Karakteristik visual dan teknis: Mengidentifikasi perbedaan karakter desain antara sketsa *freehand* (seperti spontanitas dan garis organik) dengan pemodelan digital (seperti presisi, rigiditas, dan *layering*).
2. Alur Pengembangan Ide: Melacak sejauh mana sketsa *freehand* berperan pada tahap konseptualisasi awal dan pada titik mana mahasiswa mulai beralih ke pemodelan digital presisi.
3. Identifikasi *Cognitive Lock* melalui Tugas mahasiswa: Menganalisis apakah terdapat "pembekuan" ide atau penyederhanaan bentuk yang signifikan saat desain dipindahkan ke media digital presisi.
4. Verifikasi Pernyataan: Menguji konsistensi antara pernyataan mahasiswa dalam wawancara mengenai peran preferensi mereka dengan bukti yang terlihat pada karya nyata mereka.

Dokumen yang dikumpulkan akan berfokus pada Studio Perancangan Arsitektur 5 (SPA 5) dari mahasiswa Angkatan 2022 dengan nilai B+ hingga A, meliputi:

1. Sketsa *Freehand*: Sketsa konsep, diagram ide, dan studi gubahan massa (*massing study*) *freehand*.
2. Dokumen Digital: *Screenshot* proses pemodelan, *file* kerja 3D (SketchUp/Revit), dan hasil sketsa menggunakan *stylus* yang menunjukkan transisi dari ide kasar menuju bentuk presisi.

Proses analisis dokumen akan dilakukan secara sistematis melalui langkah-langkah berikut:

1. Koleksi data: Mengumpulkan dokumen sketsa *freehand* dan digital dari setiap subjek yang diwawancarai.

2. Katalogisasi dan pemetaan fase: Mengelompokkan dokumen berdasarkan kronologi proses merancang mahasiswa, yang dibagi menjadi tiga tahapan kritis.
3. Analisis tematik dan pemberian kode: Melakukan coding terhadap dokumen desain untuk mengidentifikasi pola kognitif utama serta menguji transformasi medium dari *freehand* ke digital.
4. Evaluasi kriteria kreativitas desain: Menilai kualitas *output* dokumen berdasarkan kriteria kreativitas arsitektural (Han et al., 2021), yaitu mengukur derajat kebaruan (*novelty*), kegunaan (*usefulness*), dan munculnya unsur kejutan (*surprise*).
5. Penyusunan matriks komparatif dan triangulasi: Menyintesis hasil *coding* dokumen ke dalam sebuah matriks komparatif proses kognitif untuk membandingkan secara silang dengan hasil transkripsi wawancara mendalam serta capaian nilai akademik akhir mahasiswa. Langkah ini berfungsi sebagai validasi akhir guna menarik kesimpulan yang kuat mengenai peran dan sinergi kedua media.

3.8. Teknik Analisis Data

Analisis data kualitatif merupakan proses yang dilakukan setelah data terkumpul, di mana dilakukan pengolahan, pengorganisasian, penyusunan, dan penarikan sebuah kesimpulan dari penelitian secara integral (Purwanto, 2022 dalam Alaslan et al. (2023)). Dalam pemahaman ini, dapat dipahami bahwa analisis data kualitatif merupakan proses yang dilakukan secara terus menerus guna mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam, dimulai dari awal hingga akhir penelitian.

Lebih lanjut, pelaksanaan analisis data pada penelitian kualitatif dilakukan dengan mencari dan menyusun data secara sistematis melalui kegiatan mengorganisasikan, menjabarkan, mensintesis, menyusun pola, memilih mana yang penting, dan menarik kesimpulan terhadap data lapangan (Saleh, 2017 dalam Waruwu (2023)). Tujuan utama dari analisis data kualitatif adalah

menginterpretasikan data dan tema yang dihasilkan, memudahkan pemahaman, serta mengidentifikasi dan mendeskripsikan temuan penelitian (Sargeant, 2012 dalam Waruwu (2023)).

Analisis data kualitatif dalam penelitian ini menggunakan model interaktif dari Miles, Huberman, dan Saldana. Model ini menekankan bahwa aktivitas dalam analisis data dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus-menerus hingga tuntas, bahkan sejak data pertama di lapangan dikumpulkan

Menurut Purwanto, 2022 dalam Alaslan et al. (2023) menyatakan metode Miles dan Huberman membagi langkah-langkah dalam kegiatan analisis data dengan beberapa bagian yaitu pengumpulan data (*data collection*), reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan atau verifikasi (*conclusion*). Mengingat kegiatan pengumpulan data telah dijelaskan pada sub-bab 3.5, maka analisis data akan difokuskan pada tiga alur utama, yang akan dijelaskan secara sistematis sebagai berikut:

3.8.1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Reduksi data adalah proses memilah, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstraksikan, dan mengubah data “kasar” yang muncul dari transkrip wawancara dan hasil analisis dokumen. Mengingat informan berasal dari angkatan 2022 dengan kriteria nilai B+ hingga A, proses reduksi akan difokuskan untuk menyaring informasi yang paling relevan dengan kualitas proses kreatif mereka.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam reduksi data:

1. Transkripsi Data: Semua rekaman wawancara akan diubah menjadi teks tertulis untuk memudahkan analisis.
2. Koding (*Coding*): Pemberian kode, kategori, dan label pada unit-unit informasi yang relevan. *Coding* akan berfokus pada tema-tema utama penelitian, seperti:
 - a. Peran sketsa *freehand*: (e.g., kognitif, spontanitas, ideasi awal)
 - b. Peran alat digital presisi (pemodelan digital): (e.g., efisiensi, presisi, praktik *modeling* dini, risiko *cognitive lock*)

- c. Dinamika transisi: fokus pada kode terkait alur perpindahan media, hambatan yang dirasakan saat berpindah ke perangkat lunak, dan strategi mahasiswa dalam mempertahankan kualitas ide.
3. Abstraksi: Memilih pernyataan kunci dan temuan penting yang secara langsung menjawab rumusan masalah.

3.8.2. Penyajian Data (*Data Display*)

Penyajian data adalah pengorganisasian informasi yang tereduksi dalam bentuk yang terstruktur untuk mempermudah pemahaman pola hubungan dan keterkaitan.

Bentuk penyajian data yang akan digunakan meliputi:

1. Narasi Deskriptif: Menguraikan temuan wawancara dan analisis dokumen berdasarkan *coding* yang telah ditetapkan.
2. Matriks Komparatif: Membuat tabel atau matriks untuk membandingkan secara kontras peran spesifik (keunggulan dan kelemahan) dari sketsa *freehand* dan alat digital presisi (*modeling*) berdasarkan data dari setiap informan.
3. Skema Alur Transisi: Menyajikan bagan alir yang menunjukkan titik transisi dari media sketsa *freehand* ke pemodelan digital. Bagan ini akan memperlihatkan pola bagaimana mahasiswa mengelola ide mereka, baik yang berhasil melakukan integrasi secara lancar maupun yang mengalami hambatan kognitif (*cognitive lock*) akibat transisi media yang terlalu dini.

3.8.3. Penarikan Kesimpulan (*Conclusion*)

Penarikan kesimpulan adalah kegiatan interpretasi terhadap data yang telah disajikan. Kesimpulan ditarik sejak awal pengumpulan data terus diverifikasi selama proses berlangsung.

Langkah-langkahnya meliputi:

1. Interpretasi Temuan: Menghubungkan hasil *data display* dengan teori-teori di Bab II untuk menarik makna dan implikasi dari temuan yang didapatkan.

2. Verifikasi Konsistensi: Melakukan triangulasi sumber (Wawancara dan Analisis Dokumen) secara ketat untuk memastikan temuan konsisten dan tidak berpihak.
3. Finalisasi Jawaban: Menyajikan kesimpulan akhir yang secara lugas dan komprehensif menjawab kedua Rumusan Masalah penelitian mengenai peran komparatif dan sinergi sketsa *freehand* dan pemodelan digital dalam proses kreatif mahasiswa UIN Ar-Raniry.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Objek dan Karakteristik Subjek Hasil Penelitian

Sub-bab ini memaparkan konteks penelitian serta profil mahasiswa yang menjadi informan dalam studi ini. Pemaparan ini bertujuan untuk memberikan landasan mengenai kapasitas teknis dan akademis subjek penelitian sebelum dilakukan analisis lebih mendalam terhadap dinamika kognitif yang mereka alami dalam proses desain.

4.1.1. Kondisi Akademis Mahasiswa Arsitektur Angkatan 2022

Objek penelitian ini difokuskan pada mahasiswa aktif angkatan 2022 Program Studi Arsitektur UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Pemilihan angkatan ini didasarkan pada posisi mereka yang telah menyelesaikan mata kuliah Studio Perancangan Arsitektur 5 (SPA 5). Pada tahap ini, kurikulum Arsitektur UIN Ar-Raniry menempatkan mahasiswa pada tingkat perancangan bangunan publik yang memiliki kompleksitas fungsi dan struktur (seperti bangunan menengah/tinggi atau publik kompleks).

Secara kognitif, tahapan ini merupakan titik kritis di mana mahasiswa dituntut untuk menyinkronkan antara eksplorasi konsep yang abstrak dengan batasan teknis yang nyata. Sebagaimana dijelaskan oleh Cash et al. (2017), pada fase studio tingkat lanjut, desainer sering mengalami ketegangan antara “proses berpikir” (*thinking*) dan “proses produksi” (*producing*). Mahasiswa angkatan 2022 telah melewati fase pengenalan alat digital dasar dan mulai menggunakan perangkat lunak presisi secara intensif untuk menanggapi tuntutan tugas studio yang semakin kompleks. Oleh karena itu, angkatan ini merupakan subjek yang paling relevan untuk memotret fenomena transisi media dari manual ke digital.

4.1.2. Kriteria dan Profil Informan (*Purposive Sampling*)

Penetapan kriteria nilai ini merujuk pada pemikiran Yıldızoğlu (2024), yang menyatakan bahwa studi mengenai fiksasi desain (*design fixation*) memerlukan

subjek yang telah memiliki kompetensi memadai dalam menggunakan alat representasi. Dengan memilih mahasiswa berprestasi, penelitian ini mengeliminasi variabel hambatan yang disebabkan oleh “ketidakmampuan teknis” (*lack of skills*), sehingga hambatan yang ditemukan di lapangan nantinya murni merupakan hambatan kognitif (*cognitive lock*) yang timbul dari interaksi desainer dengan media yang digunakannya. Dalam pelaksanaan pengumpulan data di lapangan, peneliti menetapkan jumlah sampel sebanyak 12 orang informan. Tepat pada proses wawancara mendalam dengan informan ke-10 hingga ke-12, peneliti menemukan bahwa informasi yang disampaikan mengenai pola kognitif, manfaat, serta jenis hambatan *software* digital maupun *freehand* sudah mulai berulang dan tidak melahirkan variasi data baru. Oleh karena itu, berdasarkan prinsip kualitatif, pengumpulan data resmi dihentikan pada informan ke-12 karena telah mencapai titik saturasi data yang memadai.

Berikut adalah daftar profil informan yang akan dilibatkan dalam tahap pengumpulan data:

Tabel 4. 1 Profil Informan Penelitian

Kode Informan	Angkatan	Indeks Nilai SPA 5	Media Utama Tahap Ideasi
I-P-01	2022	A	<i>Freehand</i>
I-P-02	2022	B+	<i>Freehand</i>
I-L-01	2022	A-	Digital
I-P-03	2022	A	Digital
I-P-04	2022	A-	Digital
I-P-05	2022	A-	Digital
I-P-06	2022	A	<i>Freehand</i>
I-L-02	2022	A-	Digital
I-P-07	2022	A-	Digital
I-L-03	2022	A	Digital
I-L-04	2022	A-	Digital
I-L-05	2022	A	Digital

Keterangan:

I-P-00 = informan, perempuan, urutan

I-L-00 = informan, laki-laki, urutan

Ke-12 informan tersebut menjadi basis data utama dalam penelitian ini. Selanjutnya, temuan lapangan yang diperoleh melalui wawancara dan dokumen pendukung SPA 5 milik setiap informan akan dianalisis secara mendalam untuk melihat pola penyaringan (*filtrasi*) ide yang terjadi selama proses perancangan berlangsung.

4.1.3. Karakteristik Penggunaan Media Desain Informan

Berdasarkan observasi awal dan hasil pengumpulan data primer, peneliti mengidentifikasi adanya keberagaman tipologi dalam penggunaan media desain di kalangan 12 informan SPA 5. Secara garis besar, informan terbagi menjadi dua kelompok utama: Kelompok *freehand-first* (mahasiswa yang mengawali ideasi dengan sketsa *freehand*) dan *digital-first* (mahasiswa yang langsung memulai proses perancangan pada perangkat lunak secara total).

Meskipun terdapat perbedaan kecenderungan alat, peneliti tetap menerapkan instrumen wawancara yang terstandarisasi dengan memberikan parameter pertanyaan yang sama kepada seluruh informan. Hal ini dilakukan secara sengaja untuk mengukur konsistensi proses kognitif mereka secara objektif. Fenomena unik ditemukan pada kelompok informan *digital-first* meskipun secara administratif mereka tidak mengumpulkan dokumen sketsa *freehand*, mereka tetap mampu memberikan respon mendalam terhadap parameter instrumen *freehand*. Hal ini dikarenakan adanya rekam jejak kognitif (*cognitive legacy*) dari proses pembelajaran *freehand* di semester-semester awal arsitektur yang telah membentuk pola pikir (*mindset*) mereka dalam mengubah bentuk.

Selain itu, informan mengakui adanya aktivitas sketsa *freehand* yang bersifat spontan dan tidak terarsip, seperti coretan darurat di kertas catatan atau media seadanya saat mereka menghadapi hambatan teknis (*stuck*) pada perangkat lunak. Bagi informan yang sepenuhnya bekerja di depan layar, peneliti mengidentifikasi adanya perilaku *digital sketching* sebagai bentuk adaptasi kognitif. Hal ini memungkinkan peneliti untuk membandingkan bagaimana ketiadaan interaksi fisik tangan ke kertas memengaruhi tingkat fiksasi kognitif (*design fixation*) yang mereka alami dibandingkan kelompok lainnya.

Peneliti juga menekankan bahwa data persentase yang disajikan dalam analisis di sub-bab berikutnya berdasarkan pada hasil wawancara mendalam (*in-depth interview*) yang merepresentasikan pengalaman kognitif nyata dari 12 informan. Peneliti menyadari keterbatasan dokumen fisik, di mana hanya terdapat 4 informan yang memiliki arsip sketsa *freehand* yang utuh. Hal ini disebabkan oleh budaya pengarsipan mahasiswa yang rendah, di mana sketsa proses dianggap sebagai “sampah visual” yang dibuang setelah berhasil dipindahkan oleh format digital. Melalui teknik triangulasi data, peneliti menemukan bahwa konsistensi pernyataan verbal dari seluruh informan telah mencapai titik jenuh data (*data saturation*), sehingga 4 dokumen fisik yang tersedia diposisikan sebagai sampel representatif untuk memvisualisasikan strategi kognitif yang dijelaskan oleh seluruh informan dalam penelitian ini.

4.2. Analisis Dinamika Kognitif dalam Proses Perancangan

Pada bagian ini, peneliti membedah proses kreatif mahasiswa melalui tiga fase kognitif utama yang ditemukan selama proses penelitian. Analisis ini menyintesis bagaimana media desain berinteraksi dengan beban pikiran mahasiswa dalam menghasilkan karya arsitektur. Ketiga fase ini dimulai dari inisiasi ide melalui sketsa, validasi melalui perangkat digital, hingga dinamika alur kerja yang kompleks. Seluruh hasil akhir pengolahan data dan sintesis temuan lapangan secara sistematis dapat dilihat pada Lampiran 2: Tabel Sintesis Temuan Lapangan. Analisis tersebut dipaparkan sebagai berikut:

4.2.1. Inisiasi Ide dan Eksplorasi Intuitif: Peran Sketsa *Freehand* sebagai *Thinking Tool*

Berdasarkan hasil sintesis data lapangan terhadap 12 informan, peneliti menemukan sebuah pola linear yang menggambarkan dinamika proses kreatif mahasiswa. Di mana proses ini mencakup empat fase utama yang saling berkaitan, mulai dari inisiasi ide hingga efisiensi produksi teknis.

1. Inisiasi Ide dan Konseptualisasi

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, penulis menemukan bahwa media *freehand* masih memegang peranan yang strategis pada tahap awal perancangan arsitektur. Indikator utama pada fase ini adalah kecepatan informan dalam menangkap kilasan ide abstrak serta kemampuannya melakukan filter ideasi sebelum masuk ke tahap teknis. Di mana 75% (9 dari 12 informan) masih mengandalkan kepekaan tangan sebagai filter pertama dalam perancangan.

Keunggulan *freehand* dalam menangkap ide awal secara cepat ini ditegaskan oleh informan I-P-01 yang menyatakan:

“Sketsa itu memberangkatkan ide, dari yang kita lihat di terjemahkan ke dalam bentuk. Dan juga untuk menerjemahkan ide dari awal...”

Hal senada juga diungkapkan oleh informan I-L-01, di mana sketsa *freehand* dinilai jauh lebih responsif untuk mengeluarkan ide tanpa hambatan fitur teknis:

“Kalau freehand bisa langsung coret-corei setelah ide keluar karena tidak perlu fitur khusus”

Namun demikian, temuan di lapangan juga menunjukkan adanya variasi kecenderungan yang berbeda dari informan yang tidak termasuk dalam daftar pengguna *freehand* di fase awal ini (3 dari 12 informan). Kelompok ini menunjukkan inkonsistensi terhadap ketergantungan media *freehand* di tahap inisiasi karena memiliki preferensi atau kendala terkendali. Sebagai contoh, informan I-P-02 memaparkan bahwa batasan fisik dan efisiensi waktu sering kali membuatnya beralih menggunakan bantuan teknologi digital untuk mengolah warna dan mengarahkan pencahayaan secara praktis:

“Batasnya tu lebih pada penggunaan warna. Jadi sketsa freehand lebih enak untuk mengarahkan penggunaan Cahaya mataharinya sedangkan digital memudahkan saya dalam menggonta-ganti warna.”

Selain itu, informan I-L-04 juga mengakui bahwa peralihan ke media digital langsung dilakukan karena keterbatasan visualisasi 2D pada sketsa *freehand* yang tidak mampu menyajikan aspek realistis dan efisiensi waktu yang dibutuhkan:

“Saya beralih kedigital mungkin karena banyak kelebihan di digital itu selain dapat mengefisiensi waktu juga lebih mudah”

Secara kognitif, dinamika temuan ini memperlihatkan bagaimana mahasiswa berupaya meminimalisir jarak antara imajinasi dan visualisasi sebelum masuk ke kompleksitas perangkat lunak. Bagi mayoritas informan yang mengandalkan *freehand* di awal, fenomena ini memperkuat teori tentang hubungan antara proses berpikir dan aktivitas tangan (*mind-hand connection*) dalam eksplorasi desain (Nurcahyo, 2022). Teori tersebut membuktikan bahwa sketsa *freehand* berfungsi efektif sebagai *thinking tool* untuk menangkap kilasan ide abstrak secara spontan. Akan tetapi, bagi sebagian kecil mahasiswa yang tidak menempatkannya sebagai filter utama, media digital justru langsung diadopsi atau dijadikan pelarian awal demi mengejar kemudahan, efisiensi waktu, serta kepraktisan eksekusi teknis yang tidak didapat pada media *freehand*.

2. Eksplorasi Intuitif dan Kebebasan Bentuk

Kebebasan dalam mengubah bentuk tanpa batasan parameter menjadi indikator keberhasilan eksplorasi pada fase ini, yang ditandai dengan adanya eksperimen beragam dan spontanitas garis. Temuan di lapangan menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa, yaitu sebanyak 75% (9 dari 12 informan) sangat bergantung pada kelenturan tangan untuk menghasilkan gubahan massa yang unik dan merasa media digital membatasi kebebasan tersebut.

Spontanitas dan kebebasan yang dirasakan melalui media *freehand* ini diungkapkan secara jelas oleh informan I-P-02:

“Keunggulannya terdapat pada keahlian dalam bermain tangan, ini termasuk pengaruh psikologi di mana saya suka mencoret-coret dikertas, dan itu membuat kita dapat menuang ide yang sudah di dapat, langsung dan sesuai dengan kemauan kita dan tidak perlu mengikuti perintah-perintah yang ada di digital.”

Hal ini senada juga ditegaskan oleh informan I-P-04 yang merasakan kebebasan insting dan kedekatan emosional melalui goresan tangan saat mencari bentuk awal:

“Lebih leluasa dalam mengeksplorasi ide, kemudian lebih berperasaan aja dengan sketsa freehand”

Namun demikian, hasil sintesis data juga memperlihatkan adanya sudut pandang yang berbeda dari informan yang tidak tercantum dalam daftar mayoritas tersebut (3 dari 12 informan). Kelompok ini justru merasakan bahwa media *freehand* membatasi kelancaran eksplorasi bentuk mereka karena ketidakpastian visual di awal proses. Sebagai contoh, informan I-P-03 merasakan hambatan kognitif ketika ide bentuk yang ada di pikiran masih abstrak dan sulit dituangkan langsung secara *freehand*:

“Sering karena masih samar, kita sudah tau mau buat apa tapi secara detail belum terbentuk di pikiran, jadi pas mau di toreh di kertas jadi bingung sendiri memulainya”

Keterbatasan media *freehand* dalam mengeksplorasi bentuk-bentuk 3D yang kompleks juga dirasakan oleh Informan I-P-05. Kelompok ini menilai visualisasi bentuk justru lebih mengalir dan bebas hambatan apabila langsung dieksplorasi menggunakan media digital:

“Pernah (stuck), karena saya lebih suka bangun 3D langsung di digital”

Secara kognitif, dinamika ini menunjukkan bahwa spontanitas dalam menorehkan garis tanpa didikte oleh fitur pemodelan digital yang kaku memang terbukti mampu melahirkan solusi desain yang kreatif bagi mayoritas mahasiswa. Fenomena tersebut selaras dengan pandangan Yıldızoğlu (2024) bahwa sketsa *freehand* memberikan ruang intuitif yang bersifat terbuka untuk melepaskan kreativitas organik secara spontan. Sebaliknya, media digital sering

kali membatasi eksplorasi awal karena menuntut geometris yang kaku dan terstruktur di awal proses perancangan. Meskipun demikian, bagi sebagian kecil mahasiswa lainnya, ketidakpastian detail pada media *freehand* dalam menyajikan ide yang masih samar justru menjadi titik balik di mana media digital dirasa lebih membebaskan mereka dalam membangun kejelasan objek sejak awal proses eksplorasi.

3. Fenomena *Cognitive Lock* atau Kebuntuan Kreatif

Berdasarkan data penelitian, kebuntuan kreatif merupakan tantangan universal yang dihadapi oleh mahasiswa arsitektur selama proses merancang. Indikator utama pada fase ini berupa adanya fiksasi desain serta kelelahan mental saat mengeksplorasi ide. Hasil wawancara menunjukkan secara mutlak bahwa 100% atau seluruh informan (12 dari 12 informan) pernah mengalami kondisi kebuntuan kreatif (*stuck*) di lapangan. Meskipun hambatan ini bersifat menyeluruh, faktor pemicu yang dialami oleh para informan di dalam studio secara bervariasi.

Faktor pertama yang mendominasi hambatan kognitif mahasiswa adalah terjadinya kondisi *overload* ide, di mana informan memiliki terlalu banyak gagasan yang menumpuk sehingga membingungkan proses eksekusinya. Fenomena ini secara jujur diungkapkan oleh informan I-P-01:

“Secara ide terkunci bukan karena tidak bisa sketsa freehand tetapi karena sudah bercampur-campur antara konsep dengan analisa, kemudian karena memiliki terlalu banyak ide yang bingung mau dituangkan bagaimana”

Hal serupa juga dialami oleh informan I-P-06 yang merasakan idenya berhenti berputar akibat akumulasi pemikiran yang terlalu padat:

“Pernah, karena sudah terlalu sering berpikir, misal hari ini aku mau begini besok mau begini nah jadinya ide bertumpuk dan ngestuck di situ”

Faktor kedua yang ditemukan di lapangan adalah hambatan akibat ide yang dimiliki masih terlalu abstrak dan samar, sehingga mahasiswa mengalami kesulitan dan kebingungan saat pertama kali ingin menorehkan garis awal di atas kertas. Kondisi ini digambarkan secara nyata oleh Informan I-P-03:

“Seringnya karena masih samar, kita sudah tau mau buat apa tapi secara detail belum berbentuk di pikiran, jadi pas mau di toreh di kertas jadi bingung sendiri memulainya.”

Selain itu, data lapangan juga menangkap adanya variasi hambatan lain yang dipicu oleh faktor internal mahasiswa sendiri, seperti aspek psikologis, tingkat kemampuan teknis, hingga keterbatasan referensi atau literasi desain yang dimiliki. Informan I-L-03 memaparkan hambatan tersebut:

“Terhenti karena ngestuck di idenya, faktornya bisa jadi karena psikologis bisa juga karena skill”

Kondisi tersebut dipertegas oleh Informan I-L-05 yang menyatakan bahwa kebuntuan garis sering kali muncul akibat minimnya literasi bacaan atau referensi visual yang mereka miliki:

“Pasti pernah, yang pertama faktornya itu kurang literasi”

Dalam kondisi ketidakpastian yang tinggi tersebut, sketsa *freehand* seharusnya berfungsi sebagai representasi eksternal yang memicu dialog balik antara coretan tangan dan memori desainer. Namun, apabila proses konseptualisasi belum cukup matang, siklus refleksi ini justru berpotensi memperkuat fiksasi. Mahasiswa cenderung terjebak berulang-ulang pada pola bentuk awal yang salah atau terpaku pada referensi gambar yang kaku, sehingga membatasi kemampuan mereka untuk mengeksplorasi kemungkinan desain secara bebas pada media *freehand*. Secara kognitif, dinamika ini memperkuat teori *cognitive lock* dan *design fixation* (Cash et al., 2023) mengenai pentingnya peran metakognisi desainer dalam mengelola ketidakpastian selama proses eksplorasi ide. Ketika proses pemantauan metakognitif ini mengalami gangguan akibat beban kognitif yang terlalu tinggi baik karena penumpukan ide, abstraksi yang terlalu samar, maupun keterbatasan literasi sehingga desainer secara otomatis mengalami fiksasi desain yang menghentikan kelancaran proses kreatif mereka.

4. Transisi Menuju Efisiensi Produksi

Berdasarkan hasil analisis, meskipun eksplorasi perancangan dimulai secara *freehand*, terdapat titik balik yang dialami oleh mahasiswa selama proses desain. Indikator utama pada fase ini adalah adanya pergeseran fokus dari aspek intuisi dan kebebasan bentuk menuju pada kebutuhan akurasi teknis, visualisasi 3D, serta pemenuhan batas waktu pengumpulan tugas. Data di lapangan menunjukkan angka yang sangat tinggi, yaitu sebesar 92% (11 dari 12 informan), yang menyatakan bahwa pengalihan media ke perangkat digital bersifat mutlak untuk menyelesaikan tahap akhir rancangan.

Faktor efisiensi waktu dan kejaran batas pengumpulan lembar kerja menjadi alasan utama peralihan ini, sebagaimana dikemukakan secara jujur oleh Informan I-P-03:

“Batasnya di waktu karena freehand lebih lama, dan sekarang itu waktu lebih ringkas dan lebih banyak lembar kerja yang dituntut sehingga membutuhkan digital yang lebih efisien”

Selain faktor kecepatan, kebutuhan akan akurasi teknis dan kemudahan dalam memperbaiki kesalahan menjadi alasan kuat mengapa mahasiswa harus meninggalkan media *freehand*, seperti yang dipaparkan oleh informan I-L-05:

“Batasan yang pertama tu kalau freehand udah kita kerjakan kita akan susah untuk kembali lagi jadi yaudah harus lanjut terus jadi hasilnya gak rapi dan gak bersih gitu, tapi kalau di digital ini lebih rapi kalau seandainya buat kesalahan bisa langsung control Z kalau freehand gak bisa lagi...”

Namun demikian, terdapat variasi kasus yang berbeda pada informan yang tidak masuk ke dalam daftar frekuensi tersebut (1 dari 12 informan). Informan I-P-06 mengindikasikan bahwa transisi ke digital baginya bukan semata-mata karena keterpaksaan deadline produksi, melainkan karena keterbatasan media *freehand* yang belum mampu menyajikan dimensi ruang secara 3D yang langsung terbayang di pikirannya:

“Kalau di freehand kan hanya menggambar 2D jadi apa yang kita gambar belum terimajinasi secara 3D begitu. Tapi kalau kita gambar digital kan kita sudah membangun 3D jadi kita sudah tau begini bentuknya”

Secara kognitif, dinamika peralihan ini menggambarkan siklus dari berpikir “divergen” menuju berpikir “konvergen”. Pada fase konvergen ini, media digital memegang peran krusial sebagai alat produksi untuk validasi teknis yang menjamin ketepatan dimensi, kerapian, serta efisiensi waktu pengerjaan yang tidak bisa dicapai apabila mahasiswa memaksakan penggunaan metode *freehand* hingga tahap akhir (Cash et al., 2023).

Secara keseluruhan, respon ke-12 informan terhadap peran sketsa *freehand* menunjukkan dominasi fungsi media ini sebagai instrumen kognitif utama pada tahap awal. Untuk memberikan gambaran komparatif mengenai bagaimana dinamika sikap setuju dan tidak setuju tersebut pola perilaku merancang mahasiswa, hasil penelitian ini memetakan ke-12 informan ke dalam alur tipologi kognitif berikut:

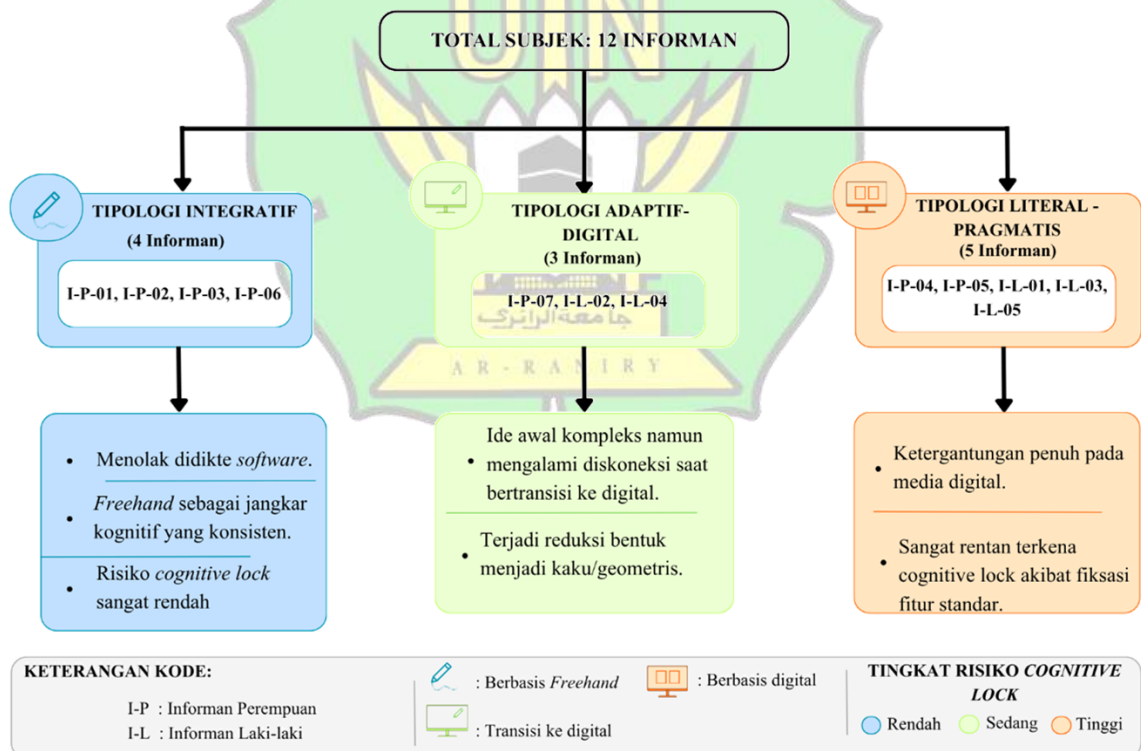


Diagram 4. 1 Pemetaan Tipologi Perilaku Desain dan Risiko Hambatan Kognitif
Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2026)

Alur pemetaan pada diagram 4.1 secara kualitatif mengonfirmasi bahwa terdapat perbedaan modus kognitif yang nyata dalam cara mahasiswa menyikapi ruang bebas *freehand* dan parameter kaku perangkat digital. Fenomena yang paling krusial untuk disoroti adalah kelompok tipologi integratif secara konsisten menggunakan sketsa *freehand* sebagai ‘jangkar kognitif’ untuk mempertahankan kompleksitas bentuk ideal mereka agar tidak berkompromi dengan batasan otomatisasi perangkat lunak. Sebaliknya, informan yang berada pada kelompok adaptif-digital dan literal-pragmatis cenderung mengalami jalan pintas digital yang prematur. Hal ini memicu terjadi diskoneksi desain berupa reduksi kompleksitas bentuk gubahan massa menjadi kubus generik monoton, akibat pemikiran mereka terlanjur terkunci oleh keterbatasan fitur standar *software* yang dikuasai.

Jika dikaitkan dengan alur kurikulum berjenjang di arsitektur UIN Ar-Raniry, hasil sintesis dari ke-12 informan ini membuktikan bahwa kemampuan motorik tangan bukan sekadar kebiasaan *freehand* masa lalu yang bersifat opsional, melainkan sebuah strategi kognitif aktif yang sengaja dipilih untuk menyelamatkan kelancaran ideasi. Dengan demikian, momentum transisi menuju media digital bukan berarti mahasiswa ingin menolak peran penting *freehand*, melainkan sebuah penanda logis bahwa arsitektural yang mereka bangun secara bebas dan intuitif telah mencapai titik kematangan substansial untuk divalidasi ke dalam tingkat akurasi presisi pemodelan digital.

4.2.2. Optimasi dan Akselerasi Produksi: Peran Media Digital sebagai Validasi Teknis

Masuk ke fase pengembangan desain, di mana peran media beralih dari eksplorasi intuitif menuju standarisasi dan akurasi. Hasil analisis yang peneliti lakukan terhadap informan menunjukkan bahwa media digital bukan sekadar alat pengganti gambar *freehand*, melainkan instrumen validasi teknis yang krusial dalam proses kreatif mahasiswa SPA 5.

1. Akselerasi Melalui Efisiensi Produksi

Berdasarkan hasil wawancara, media digital berperan besar dalam mempercepat tugas rutin dengan indikator penggunaan fitur otomatisasi seperti

copy-paste dan repetisi. Data lapangan mengungkapkan bahwa 58% (7 dari 12 informan) sangat mengandalkan otomatisasi digital ini untuk memangkas waktu produksi mereka secara spesifik.

Kemudahan akselerasi melalui fitur penggandaan otomatis ini secara jujur diungkap informan I-P-01:

“Ketika merancang sebuah bangunan seperti massa banyak mengharuskan membuat beberapa bentuk yang sama (copy), yang jika dibuat secara freehand akan terus berulang. Sehingga digital lebih membantu ketika membuat bangunan yang sama karena adanya fitur cypaste tidak dimiliki oleh sketsa freehand”

Hal senada juga ditegaskan oleh Informan I-P-06, di mana fitur otomatisasi ini sangat membantu efisiensi kerja ketika mahasiswa dihadapkan pada objek rancangan yang memiliki tingkat kompleksitas vertikal yang tinggi:

“...Lalu kalau misal buat gedung berlantai-lantai enak karena tinggal kita copy-copy aja”

Namun demikian, hasil sintesis data lapangan juga menangkap adanya kecenderungan yang berbeda dari informan yang tidak termasuk dalam daftar optimasi produksi tersebut (5 dari 12 informan). Kelompok ini memperlihatkan bahwa peralihan langsung ke media digital di tahap awal tanpa kematangan konsep justru tidak melahirkan efisiensi, melainkan risiko kekacauan visual akibat absennya perencanaan mendasar. Sebagai contoh, informan I-L-05 memaparkan pengalamannya ketika terburu-buru melakukan transisi langsung ke digital akibat tekanan jadwal kerja:

“...Tidak bisa menggunakan software tanpa pengukuran dari awal karena itu pasti akan membuat gambar hancur dari segi gambarnya. Otomatis pemikiran itu harus ada di awal bukan gambar dulu baru berpikir”

Secara kognitif, perangkat digital bertindak sebagai media yang menghemat tenaga, memotong waktu pengerjaan, serta mempercepat visualisasi perubahan desain dari media *freehand*. Bagi mayoritas mahasiswa yang menggunakannya secara tepat, menyerahkan tugas berulang kepada perangkat lunak terbukti mengurangi beban kerja rutin secara signifikan. Fenomena ini memperkuat

teori Yıldızoğlu (2024) mengenai tingkat efisiensi tinggi yang ditawarkan oleh metode digital. Bagi mayoritas mahasiswa yang menggunakan secara tepat, menyerahkan tugas berulang kepada perangkat lunak terbukti mengurangi beban kerja rutin secara signifikan. Fenomena ini membuktikan bahwa teknologi digital berperan sebagai akselerator tugas-tugas rutin yang mampu mengurangi beban kognitif mahasiswa, sehingga tersedia ruang mental yang cukup bagi mereka untuk lebih fokus pada Keputusan desain yang strategis. Akan tetapi, bagi sebagian informan lainnya, efisiensi produksi ini baru dapat dirasakan secara optimal apabila gagasan awal telah matang, karena pemaksaan transisi digital yang terlalu dini justru berpotensi menimbulkan kebingungan kognitif saat memulai pemodelan dari titik nol di perangkat lunak.

2. Akurasi Geometris Sebagai Batasan Kreatif yang Positif

Berdasarkan data penelitian, ketepatan dimensi menjadi indikator utama validasi dalam perancangan arsitektur dengan parameter berupa presisi ukuran dan kontrol skala yang ketat. Data lapangan menunjukkan bahwa sebanyak 50% (6 dari 12 informan) memanfaatkan media digital sebagai alat penjamin kedisiplinan teknis yang mengunci kepastian ukuran objek rancangan mereka.

Pentingnya akurasi skala dan presisi sudut geometris yang disediakan oleh perangkat lunak ini diungkapkan secara jujur oleh informan I-L-05:

"Karena fiturnya tu lebih presisi, karena kalau freehand tu tidak presisi misal kita mau buat lebih besar ni kalau di kertas kita buat kesalahan se mili saja itu bisa berefek besar untuk gambar aslinya. Dan kalau kita buat kotak di digital pasti gak mereng mereng"

Bagian dari kontrol skala yang akurat pada media digital juga membantu mahasiswa dalam memahami perbandingan ruang secara nyata, seperti yang dipaparkan oleh informan I-P-07:

"Tidak, karena di digital gambarnya lebih realistis dan kita tau skala bangunan dan skala manusia"

Namun demikian, terdapat variasi kecenderungan dari 50% informan lainnya yang tidak termasuk ke dalam kelompok fokus akurasi teknis ini. Kelompok ini memandang bahwa jika pemodelan digital langsung dihadapkan

pada tuntutan akurasi fitur teknis yang kaku sejak awal tanpa kematangan ide di memori, hal tersebut justru berisiko menimbulkan kebingungan operasional. Hambatan kognitif akibat keterikatan pada aturan sistem ini dirasakan oleh informan I-L-01 yang merasa ruang geraknya terbatas akibat belum fasih mengendalikan parameter perangkat lunak:

"Terbatas, karena tidak menguasai beberapa fitur pada software tersebut."

Secara kognitif, proses ini merupakan bentuk penyatuan ide, di mana sketsa awal yang bersifat perkiraan divalidasi secara teknis guna memastikan ide tetap berada dalam jalur logika struktural dan fungsional. Bagi mahasiswa yang memanfaatkannya di tahap yang tepat, akurasi ini selaras dengan pandangan Yıldızoğlu (2024) bahwa media digital mampu memberikan kepastian matematis yang lebih tinggi dibandingkan intuisi *freehand*. Kedisiplinan geometris ini menjadi batasan kreatif yang positif karena memaksa imajinasi abstrak mahasiswa untuk tunduk pada aturan ruang yang terukur dan dapat direalisasikan secara arsitektural.

3. Tantangan Kompetensi dan *Cognitive Lock* Teknis

Berdasarkan data penelitian, transisi menuju media digital memunculkan hambatan tersendiri selama proses perancangan. Indikator utama pada fase ini ditandai dengan adanya kesulitan mahasiswa dalam memodelkan bentuk-bentuk arsitektural yang kompleks akibat keterbatasan penguasaan fitur perangkat lunak yang mereka gunakan. Data lapangan menemukan bahwa sebanyak 67% (8 dari 12 informan), dan secara jujur mengakui bahwa kebuntuan desain yang mereka alami justru dipicu oleh keterbatasan skill teknis operasional, bukan karena mereka kekurangan ide kreatif.

Hambatan akibat keterbatasan penguasaan alat atau fitur khusus ini dipaparkan secara nyata oleh informan I-P-03:

"Merasa, karena digital itu skillnya tergantung seberapa banyak fitur yang kita pahami. Jadi memang sedikit terbatas, dimana kadang ketika kita mau buat bentuk spiral tapi ternyata fitur untuk buat spiral itu belum kita pahami jadi terbatas sehingga ketika ingin membuat bangunan bentuk spiral malah tidak jadi karena keterbatasan ilmu yang ada."

Selain kendala pada pemodelan objek dari nol, keterbatasan skill juga memunculkan ketergantungan yang tinggi pada ketersediaan komponen siap pakai yang ada di internet, seperti yang diungkapkan oleh informan I-P-04:

"Kalau misalkan tema dan konsep kita unik nih lalu kita mencari komponen yang ada di 3D warehouse nah tidak ada jadi kita harus buat sendiri itulah keterbatasannya karena skill yang tidak mendukung"

Namun demikian, hasil sintesis data juga memperlihatkan adanya variasi kecenderungan yang berbeda dari informan yang tidak masuk dalam daftar hambatan kompetensi tersebut (4 dari 12 informan). Kelompok ini merasa tidak terbatas oleh sistem perangkat lunak karena menganggap keterbatasan bentuk awal murni berasal dari kapasitas personal individu desainer, atau karena mereka sudah melewati fase adaptasi awal penggunaan *software*. Sebagai contoh, informan I-L-03 menegaskan kelancaran proses ideasinya tanpa hambatan digital:

"Tidak dalam bentuk awal itu biasa tidak ada batasan biasanya langsung muncul begitu saja"

Hal ini senada juga dirasakan oleh informan I-L-04 yang mengindikasikan bahwa hambatan teknis tersebut hanyalah masalah pembiasaan di awal transisi dan tidak lagi membebani proses desain saat ini:

"Kalau untuk pertama kali menggunakan digital ia terbatas namun untuk sekarang sudah tidak lagi"

Secara kognitif, dinamika ini membuktikan bahwa energi kreatif mahasiswa sering kali terkuras untuk memecahkan masalah operasional alat daripada memikirkan substansi rancangan arsitekturalnya. Fenomena tersebut mengonfirmasi teori *cognitive lock* (Cash et al., 2023), di mana beban kognitif yang tinggi pada aspek teknis-prosedural perangkat lunak secara otomatis menyumbat alur eksplorasi bentuk mahasiswa di dalam studio. Oleh karena itu, tingkat literasi perangkat lunak yang matang menjadi prasyarat kognitif yang mutlak agar proses kreatif digital dapat berjalan linier tanpa terinterupsi oleh kebingungan menggunakan alat.

4. Realisme dan Simulasi Sifat Fisik

Berdasarkan data penelitian, dimensi realisme menjadi tahap validasi akhir dalam proses perancangan mahasiswa. Indikator utama pada fase ini ditandai dengan pemanfaatan proses *rendering* fotorealistik untuk memahami aspek kedalaman ruang, simulasi material, kontur lahan, hingga orientasi pencahayaan secara akurat. Data di lapangan menunjukkan bahwa sebanyak 42% (5 dari 12 informan) merasa sangat terbantu oleh kemampuan media digital dalam mensimulasikan sifat-sifat fisik bangunan tersebut.

Kemampuan media digital dalam menyajikan simulasi visual yang realistis dan komunikatif ini diungkapkan secara jujur oleh informan I-L-02:

"Yang pertama dari segi rendering karena kalau sketsa itu mungkin cuma gambar hitam putih atau bisa juga berwarna tapi tidak serealistis render, dan tidak seproporsi seperti render yang ada di 3d"

Selain masalah proporsi dan *rendering*, visualisasi digital juga memberikan kepastian informasi spasial yang tidak terlihat jelas pada media *freehand*, seperti yang ditegaskan oleh informan I-P-07:

"Ketika membuat 3d karena yang pertama di freehand tidak ada warna, kemudian ketika kita mau buat kontur tidak nampak langsung... memudahkan saat membuat kontur"

Namun demikian, hasil sintesis data lapangan juga menangkap adanya variasi kecenderungan yang berbeda dari 58% informan lainnya yang tidak tercantum dalam daftar fokus realisme ini (7 dari 12 informan). Kelompok ini memandang media digital pada aspek fungsionalitas efisiensi lembar kerja teknis (2D to 3D) atau bahkan merasakan hambatan ketika harus mengejar kedalaman realisme akibat batasan kemampuan operasional perangkat lunak mereka. Sebagai contoh, informan I-P-04 mengindikasikan adanya batasan ketika objek atau komponen siap pakai pendukung simulasi realistic tidak tersedia di pustaka digital, sementara keahlian pemodelan mandiri mereka belum memadai:

"Kalau misalkan tema dan konsep kita unik nih lalu kita mencari komponen yang ada di 3D warehouse nah tidak ada jadi kita harus buat sendiri itulah keterbatasannya karena skill yang tidak mendukung"

Secara kognitif, perangkat digital berperan penting dalam mengeksekusi detail desain yang rumit serta memodelkan bentuk fisik bangunan secara jelas dan komunikatif dibandingkan keterbatasan media sketsa *freehand*. Melalui proses *rendering* ini, media digital bertindak sebagai jembatan komunikasi yang krusial antara imajinasi desainer dengan realitas objek yang akan diwujudkan secara fungsional. Bagi mahasiswa yang memanfaatkan fitur ini secara optimal, fenomena tersebut sejalan dengan pandangan Yıldızoğlu (2024) bahwa integrasi media digital (CAD) mampu memfasilitasi peningkatan visualisasi yang mendalam bagi arsitek. Kehadiran teknologi simulasi ini mempermudah mahasiswa dalam melakukan validasi sensoris seperti bayangan matahari dan tekstur bahan sehingga keputusan desain di tahap akhir dapat dipertanggungjawabkan secara logis dan realistis.

5. Strategi Transisi Media: Sinergi Antara Intuisi dan Presisi

Berdasarkan hasil penelitian, keberhasilan proses kreatif mahasiswa di dalam studio sangat bergantung pada indikator ketepatan momen saat mereka melakukan perpindahan dari media sketsa *freehand* ke perangkat lunak digital. Data lapangan mengungkapkan bahwa sebanyak 33% (4 dari 12 informan) secara jelas menerapkan strategi transisi media yang terstruktur, di mana metode hibrida sengaja dipilih untuk mematangkan konsep kasar sebelum divalidasi ke media digital demi presisi akhir.

Penerapan metode hibrida yang sistematis ini diuraikan secara jujur oleh informan I-P-03, di mana proses pematangan konsep di atas kertas wajib diselesaikan terlebih dahulu sebelum menyentuh perangkat lunak:

"Sampai saat ini belum, karena sebelum beralih ke digital saya mensketsa dulu walau secara kasar pas udah matang baru di pindah ke digital."

Selain informan I-P-03, kecenderungan mahasiswa dalam menjaga orisinalitas ideasi melalui sketsa *freehand* di awal perancangan juga diperkuat oleh data informan lain dalam kelompok hibrida ini. Mereka menegaskan

bahwa media *freehand* berfungsi sebagai filter pertama untuk menangkap intuisi desain secara cepat, yang kemudian ditransisikan ke dalam pemodelan digital setelah garis besar gagasannya dinilai cukup matang.

Namun demikian, hasil penelitian juga menangkap adanya variasi kecenderungan yang masif dari 67% informan lainnya yang tidak menerapkan strategi transisi hibrida tersebut (8 dari 12 informan). Kelompok ini cenderung melakukan transisi media secara langsung, spontan, atau bahkan melompati fase eksplorasi sketsa *freehand* yang mendalam karena tuntutan efisiensi atau tuntutan logika teknis sejak awal. Sebagai contoh, informan I-L-04 memaparkan kenyamanannya untuk langsung mengeksekusi gagasan ke dalam pemodelan digital tanpa melalui filter kertas karena faktor kebiasaan:

"Tidak terpaksa, karena biasa saya lebih mudah menggunakan software digital"

Secara kognitif, strategi transisi media ini bukan sekadar aktivitas berpindah alat kerja fisik, melainkan sebuah proses pengelolaan beban mental untuk menjaga agar kelancaran ideasi yang intuitif tidak terputus saat berhadapan dengan kekakuan parameter sistem digital. Bagi mahasiswa yang berhasil menyinergikan kedua media ini, fenomena tersebut sejalan dengan pandangan Valença (2024) mengenai proses berpikir arsitektur, di mana penggunaan media sketsa *freehand* di tahap awal berfungsi sebagai mekanisme kognitif yang kuat untuk mengeksplorasi ide secara bebas dan mematangkan fondasi konseptual, sebelum akhirnya ditransformasikan ke pemodelan digital demi mencapai hasil akhir yang presisi. Melalui pendekatan hibrida ini, media digital tidak lagi diposisikan sebagai substitusi yang mengeliminasi sketsa *freehand*, melainkan bertindak sebagai mitra sinergis yang memperkuat dan memvalidasi gagasan arsitektural hingga mencapai kematangan produksi.

Penggunaan media digital pada mahasiswa SPA 5 secara nyata bergeser dari fungsi eksploratif terbuka menuju fungsi validasi teknis yang ketat. Perbandingan tingkat ketergantungan mahasiswa terhadap fitur otomatisasi, prioritas akurasi, hingga efektivitas strategi transisi secara keseluruhan dirangkum dalam diagram alur kognitif di bawah ini:

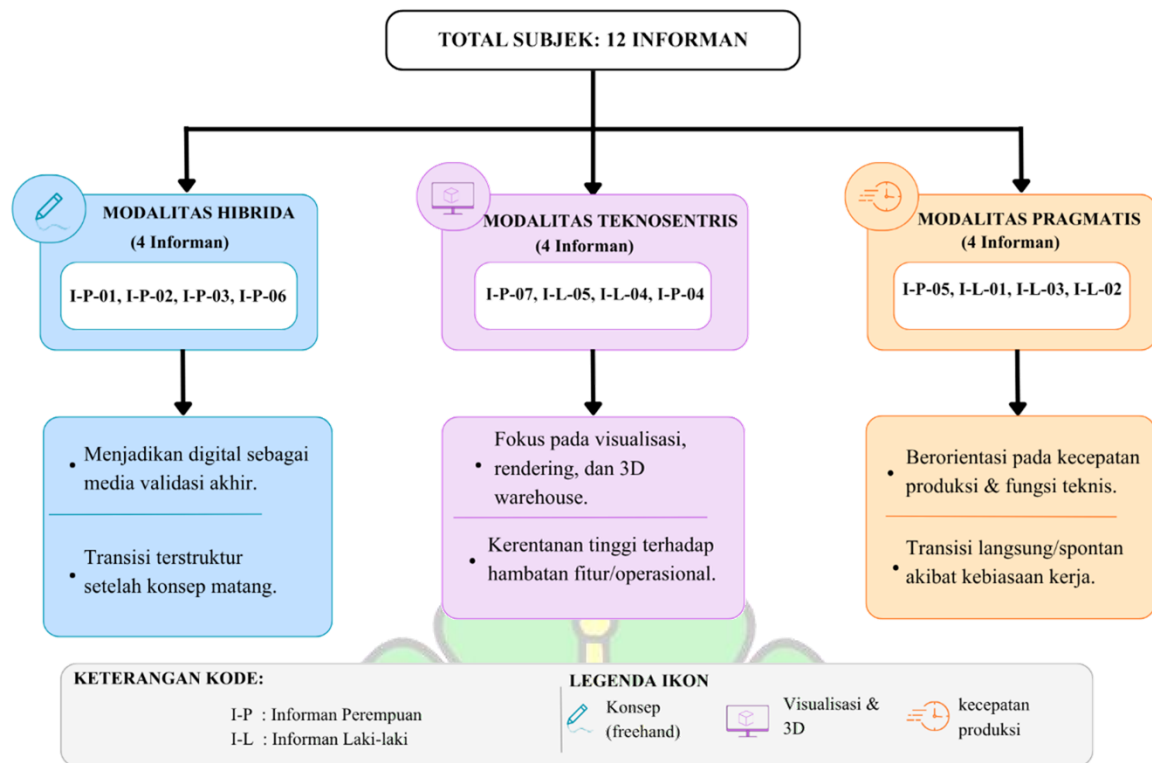


Diagram 4. 2 Pemetaan Tipologi Perilaku Desain dan Risiko Hambatan Kognitif Media Digital
 Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2026)

Berdasarkan pola pemetaan pada diagram 4.2, terlihat sebuah pola transisi kognitif yang jelas di mana perangkat digital tidak lagi diposisikan sebagai alat penemu gagasan murni, melainkan bekerja sebagai instrumen validasi teknis bagi ke-12 informan. Fenomena yang paling menonjol untuk disoroti adalah tingginya risiko hambatan operasional dan distorsi ide yang dirasakan oleh mayoritas informan pada kelompok modalitas teknosentris dan modalitas pragmatis saat berhadapan dengan fitur perangkat lunak.

Pada kelompok modalitas teknosentris dan modalitas pragmatis, mahasiswa cenderung melompat langsung ke ruang digital atau sangat bergantung pada pustaka komponen dan efisiensi produksi. Hal ini membuktikan bahwa akurasi digital sering kali menjadi ‘pisau bermata dua’ di mana satu sisi ia memberikan kepastian dimensi dan realisme visual yang tinggi, namun di sisi lain ia menuntut tingkat literasi perangkat lunak yang matang agar orisinalitas ide gubahan massa awal mahasiswa tidak terdistorsi atau tereduksi oleh

keterbatasan penguasaan alat maupun ketiadaan komponen siap pakai di dalam sistem.

Hasil sintesis terhadap respons seluruh informan ini mempertegas bahwa keberhasilan proses transisi dari media sketsa menuju ruang digital sangat bergantung pada kematangan konsep imajiner sebelum perangkat lunak tersebut dioperasikan. Berdasarkan analisis kategori strategi transisi kualitatif, kelompok modalitas hibrida membuktikan bahwa mahasiswa SPA 5 UIN Ar-Raniry yang sukses mengendalikan alat cenderung menempatkan media digital sebagai filter kritis untuk menguji realisme serta logika struktural desain. Mereka menyelesaikan pematangan ide secara *freehand* terlebih dahulu, sehingga ruang digital digunakan sebagai media validasi akhir, bukan sebagai ruang untuk berspekulasi mencari bentuk dari titik nol. Penegasan ini mengonfirmasi bahwa kontrol penuh desainer atas teknologi tetap menjadi faktor penentu utama dalam menjaga kualitas estetika arsitektural di tengah otomatisasi sistem digital.

4.2.3. Dinamika Alur Kerja: Kematangan Ide, Fiksasi, dan Strategi *Backtracking*

Dalam subbab ini penulis menguraikan interaksi kompleks antara kognisi mahasiswa dengan media desain yang mereka gunakan, sering kali tidak berjalan linear. Berdasarkan hasil sintesis data, penulis menemukan adanya dinamika naik-turun dalam alur kerja kreatif yang dipengaruhi oleh kompetensi alat dan kematangan konsep.

1. Kompetensi Literasi Digital dan Penyederhanaan Bentuk

Berdasarkan hasil analisis, keterbatasan penguasaan teknis perangkat lunak berdampak langsung pada hasil desain mahasiswa di dalam studio. Indikator utama pada fase ini ditandai dengan adanya keputusan mahasiswa untuk melakukan perubahan atau penyederhanaan gubahan massa arsitektural yang akhirnya tidak sesuai dengan konsep awal mereka pada sketsa *freehand*. Dari data wawancara, sebanyak 58% (7 dari 12 informan) cenderung “mengalah” pada kerumitan desain mereka sendiri agar model bangunan tersebut tetap dapat

dieksekusi oleh keterbatasan fitur atau kemampuan operasional alat yang mereka kuasai.

Fenomena penyederhanaan bentuk akibat keterbatasan pemahaman terhadap fungsi *tools* ini diakui secara jujur oleh informan I-P-01:

“Pernah, karena belum tau tools-toolsnya. Sehingga ide terkunci karena terbatas penguasaan tools di aplikasinya.”

Ketidakmampuan menerjemahkan imajinasi dua dimensi dari sketsa *freehand* ke dalam ruang pemodelan 3D digital juga dipaparkan oleh informan I-L-05 yang terpaksa mereduksi idenya karena keterbatasan software:

“Pernah sih, yang pertama karena keterbatasan penggunaan software, yang kedua pernah juga karena pas waktu gambar tangan kayak gini tapi pas masuk 3d visual udah gak sesuai lagi dengan apa yang di gambar tangan karena gambar tangan ini kan cuman terbatas di dua dimensi sedangkan di digital ni sudah masuk di 3d visual”

Namun demikian, data lapangan juga menangkap adanya variasi kecenderungan yang menarik dari salah satu informan yang terdapat di dalam kategori ini, yaitu informan I-P-06. Berbeda dengan rekan-rekan lainnya yang mereduksi bentuk rancangan, ia justru merasa kehadiran ruang digital menjadi pemicu untuk mengembangkan bentuk geometris secara lebih kompleks dibandingkan sketsa awal:

“Saya tidak pernah menyederhanakannya tetapi malah lebih berkembang di digital, jadi sketsa itu hanya untuk awalan saja lalu di kembangkan dengan digital”

Secara kognitif, dinamika ini membuktikan bahwa rendahnya tingkat literasi digital mahasiswa dapat menjadi penghambat utama bagi orisinalitas karya arsitektural, di mana beban operasional perangkat lunak justru mendikte dan merusak visi awal desainer. Fenomena ini memvalidasi terjadinya hambatan kompetensi berupa *cognitive lock*, di mana beban kognitif tinggi yang tersedot untuk memecahkan masalah teknis-prosedural alat menghalangi kebebasan desainer dalam mengeksplorasi alternatif bentuk secara kreatif dan mandiri di dalam studio.

2. Strategi *Backtracking* Sebagai Solusi Kebuntuan

Berdasarkan data penelitian, strategi kembali ke *freehand* (*backtracking*) muncul sebagai respons kognitif yang dinamis selama proses perancangan berlangsung. Indikator utama pada fase ini ditandai dengan penggunaan kembali sketsa oleh mahasiswa saat mereka merasa terjebak atau mengalami jalan buntu di tengah-tengah kekakuan presisi sistem digital. Angka frekuensi menunjukkan sebanyak 67% (8 dari 12 informan) secara aktif menggunakan sketsa beba sebagai “ruang napas” kognitif untuk memulihkan alur ideasi mereka.

Alasan mendasar di balik keputusan untuk melakukan *backtracking* ke media *freehand* demi mengurai kebuntuan gagasan ini dipaparkan secara jelas oleh informan I-P-02:

"Pernah, yang pertama karena waktu, yang kedua karena kesulitan bentuknya, dan yang ketiga karena muncul ide baru karena ide lebih mudah tercurahkan di freehand, jadi ketika menggunakan digital kemudian hasilnya masih kurang maka saya akan kembali ke freehand untuk memperbaiki kekurangan tersebut sebelum kembali lagi menggunakan digital"

Bagi sebagian informan, siklus perpindahan ini tidak bersifat searah, melainkan sebuah proses interaksi timbal balik yang konstan ketika visualisasi digital dirasa sudah tidak lagi sejalan dengan maksud desainer, seperti yang diungkapkan oleh informan I-P-01:

"...melainkan siklus yang berulang, misal saya terkunci di digital saya kembali freehand untuk mengeksplorasi ide lalu kembali lagi ke digital"

Ketergantungan kognitif pada kemudahan corat-coret *freehand* ini bahkan diakui oleh informan I-L-05 sebagai cara efektif untuk meredakan ketegangan berpikir saat menghadapi kompleksitas perangkat lunak:

"Saya sendiri kalau sudah masuk ke digital jarang sih kecuali kalau udah ngestuk banget, kayaknya harus gambar tangan dulu ni kalau misalnya gak gambar tangan kita buat di digital bakalan lebih pusing, kalau gambar tangan coret-coret aja, itukan gak perlu rapi..."

Secara kognitif, langkah backtracking ini terbukti ampuh dalam memicu kembali aliran ide yang sempat terputus oleh stres teknis di media digital. Fenomena perilaku desain ini memperkuat model ko-evaluasi kognitif oleh Cash et al. (2023), di mana aktivitas berpindah kembali ke media *freehand* yang bersifat ambigu dan fleksibel merupakan bentuk manajemen beban kognitif yang sangat efektif untuk mengurai ketidakpastian teknis. Dengan menjauh sejenak dari tuntutan parameter ukuran *software*, ruang kognitif mahasiswa kembali terbuka, sehingga keputusan-keputusan desain yang sempat terkunci dapat dievaluasi dan diperbaiki secara lebih bebas dan intuitif sebelum akhirnya dibawa kembali ke dalam pemodelan digital presisi.

3. Fenomena Fiksasi Visual dan Evolusi Bentuk

Berdasarkan hasil analisis, keengganan mengubah desain di tahap digital menjadi indikator utama terjadinya fiksasi visual di dalam studio. Pada fase ini, mahasiswa cenderung mempertahankan keputusan awal meskipun menyadari adanya potensi atau tuntutan untuk pengembangan ide lebih lanjut. Hasil wawancara memperlihatkan bahwa terdapat kecenderungan fiksasi pada 33% (4 dari 12 informan).

Keengganan melakukan perubahan bentuk karena terlanjur melangkah terlalu jauh di dalam pemodelan digital diungkapkan secara jujur oleh informan I-P-04:

"Dari ide bentuk awal jadi dengan sketsa freehand masih bisa kita hapus-hapus dan tambah sesuai dengan kemauan kita sebelum lanjut ke digital kalau digital misal udah jauh nanti takutnya malas untuk mengulang"

Ketakutan akan rusaknya keselarasan visual antara konsep awal 2D dengan model 3D yang sudah terbangun rumit di dalam *software* juga dipaparkan oleh informan I-P-03:

"Itu seringnya ketika sudah jadi 3D bentuknya aneh karena ketika freehand kita tidak menggunakan pengukuran tapi sketsa kasar jadinya bagus... namun ketika masuk ke 3D malah aneh dan tidak sesuai dengan yang sudah kita pikirkan tadi..."

Namun demikian, hasil penelitian di lapangan juga menangkap adanya variasi respons dari mayoritas informan lainnya yang tidak mengalami fiksasi visual di dalam ruang digital (8 dari 12 informan). Kelompok ini merasa tidak terikat oleh bentuk awal karena menganggap pemodelan digital justru menjadi ruang modifikasi yang fleksibel untuk menyempurnakan estetika gubahan massa. Hal tersebut ditegaskan oleh informan I-P-06 yang memandang ruang digital secara dinamis:

"Tidak pernah menyederhanakannya tetapi malah lebih berkembang di digital, jadi sketsa itu hanya untuk awalan saja lalu di kembangkan dengan digital untuk menambah apa yang kurang"

Secara kognitif, hambatan evolusi bentuk ini merujuk pada teori *design fixation*, di mana desainer terpaku pada ide awal yang sudah dipindahkan ke media presisi sehingga sulit mengeksplorasi alternatif lain. Menariknya, temuan di lapangan membuktikan bahwa fiksasi pada mahasiswa arsitektur di tingkat ini tidak selalu dipicu oleh kebuntuan imajinasi, melainkan oleh munculnya rasa malas untuk mengulang pemodelan dari titik nol akibat kerumitan sistem operasional alat yang sudah terlanjur dikerjakan. Kompleksitas penataan komponen teknis di dalam perangkat lunak arsitektur secara tidak sadar mengunci komitmen visual mahasiswa, sehingga mereka memilih untuk membatasi eksplorasi kreatif demi mempertahankan model digital yang sudah terlanjur terbangun.

4. Kematangan Ide Sebagai Fase Inkubasi

Berdasarkan data penelitian, ketepatan waktu transisi antar-media menjadi penentu utama kualitas hasil desain akhir mahasiswa di dalam studio. Indikator keberhasilan pada fase alur kerja ini ditandai dengan diselesaikannya seluruh logika dasar desain pada media *freehand* terlebih dahulu sebelum mahasiswa memutuskan untuk mulai mengoperasikan perangkat lunak digital. Dari hasil analisis data lapangan, alur kerja yang terstruktur ini diterapkan secara konsisten oleh mayoritas subjek, yaitu sebanyak 75% (9 dari 12 informan) yang sengaja menunda masuk ke media digital hingga konsep gubahan mereka benar-benar matang.

Pentingnya menuntaskan eksplorasi ide di atas kertas agar tidak memicu kebingungan visual yang berulang di dalam komputer dipaparkan secara gamblang oleh informan I-L-05:

"Waktunya tu kalau saya sih kalau udah siap gambar jika bisa langsung pindah ke digital, ya jangan waktu belum selesai freehand karena bakalan balik lagi ke freehand gitu. Jadi selesaikan freehand dulu baru masuk ke gambar kerja digital."

Pola pemisahan fungsi media yang disiplin ini juga diakui oleh informan I-P-06, di mana porsi coret-coret dan bongkar pasang gagasan mutlak dikunci di fase *freehand*:

"Kalau saya biasanya untuk konsep dan bentuk menggunakan sketsa freehand nanti setelah sudah ada baru saya pindahkan ke digital, jadi untuk awalan saja lalu di kembangkan dengan digital"

Di sisi lain, hasil penelitian juga menangkap adanya variasi alur kerja dari 25% informan sisa yang tidak menerapkan pola penuntasan konsep *freehand* di awal ini (3 dari 12 informan). Kelompok ini memilih untuk memperpendek atau melompati fase inkubasi sketsa *freehand* dengan langsung melakukan eksperimen bentuk di ruang digital sejak awal proses pengerjaan studio, karena merasa lebih familier atau mengejar kepraktisan fitur teknis secara instan. Sebagai contoh, informan I-L-02 mengindikasikan kecenderungannya yang menomorduakan sketsa *freehand* dan langsung mengunci pola perancangan lewat visualisasi pemodelan:

"Freehand itu jarang saya gunakan, namun hal tersebut kadang memaksa saya untuk menggunakannya... alasan utamanya mungkin lebih ke awal perancangan suatu bentuk bangunan."

Secara kognitif, sketsa *freehand* di tahap awal ini bertindak sebagai sebuah fase inkubasi mental yang krusial bagi mahasiswa arsitektur. Menuntaskan konsep di atas kertas secara bebas terbukti meringankan beban kognitif desainer sebelum mereka dihadapkan pada kekakuan sistem parameter komputer. Fenomena ini selaras dengan pandangan Valença (2024) mengenai dinamika transisional yang menekankan sketsa *freehand* sebagai fase inkubasi yang

krusial sebelum masuk ke tahap pemodelan presisi. Ketepatan momen transisi ini menjadi kunci agar media digital tetap dapat berperan secara optimal sebagai mitra sinergis yang memperkuat dan memvalidasi kreativitas gubahan ruang mahasiswa, bukan bertindak sebagai pembatas imajinasi arsitektural mereka.

5. Representasi dan Ketidaksesuaian Media

Berdasarkan analisis di lapangan, kendala representasi ruang dari 2D ke 3D dimensi menjadi salah satu dinamika penting yang dialami oleh sebagian kecil mahasiswa. Indikator pada fase ini diukur berdasarkan adanya kesenjangan atau rasa janggal antara hasil visualisasi digital dengan konsep gubahan massa awal yang telah dirancang secara *freehand*. Data lapangan menunjukkan bahwa sebanyak 25% (3 dari 12 informan) secara terbuka mengakui adanya ketidaksesuaian visual yang nyata antara apa yang mereka bayangkan di atas kertas sketsa dengan apa yang ditampilkan oleh model simulasi perangkat lunak.

Kekecewaan estetis akibat perbedaan atmosfer ruang dan proporsi bangunan saat ditransformasikan ke media digital yang terukur ini dipaparkan secara jujur oleh informan I-L-05:

"Pernah sih... pas masuk 3d visual udah gak sesuai lagi dengan apa yang di gambar tangan karena gambar tangan ini kan cuman terbatas di dua dimensi sedangkan di digital ni sudah masuk di 3d visual"

Ketidakcocokan representasi akibat melompat dari sketsa kasar non-terukur ke ruang digital berpresisi tinggi ini dirasakan secara konsisten oleh informan I-P-03. Ia kerap menghadapi situasi di mana hasil pemodelan komputer justru merusak bayangan proporsi ideal yang sebelumnya matang di sketsa, sehingga memaksanya melakukan *backtracking*:

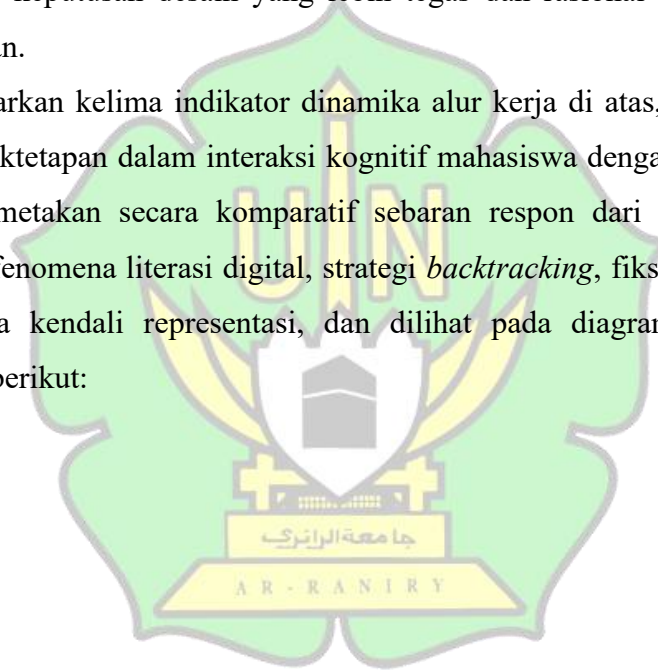
"...itu seringnya ketika sudah jadi 3D bentuknya aneh karena ketika freehand kita tidak menggunakan pengukuran tapi sketsa kasar jadinya bagus namun ketika masuk ke 3D malah aneh dan tidak sesuai dengan yang sudah kita pikirkan tadi maka itu kembali ke sketsa freehand"

Namun demikian, hasil penelitian juga menangkap variasi dari mayoritas informan lainnya yang tidak mengalami kendali ketidaksesuaian media ini 75%

(9 dari 12 informan). Bagi kelompok mayoritas ini, perpindahan dari 2D ke 3D digital justru dianggap sebagai proses yang mulus dan sangat membantu mereka dalam melihat bentuk aslinya secara instan tanpa distorsi visual.

Secara kognitif, fenomena transisi ini sangat sejalan dengan pembahasan mengenai perbedaan karakteristik media, di mana sifat sketsa *freehand* yang cenderung berada pada tataran visual *ambiguity* harus “dipaksa” menjadi gubahan geometris yang pasti oleh parameter sistem digital. Proses pemaksaan dimensi tersebut pada akhirnya menjadi instrumen kognitif yang menuntut mahasiswa seperti I-P-03 untuk melakukan revaluasi ide secara berulang demi mengambil keputusan desain yang lebih tegas dan rasional di dalam studio perancangan.

Berdasarkan kelima indikator dinamika alur kerja di atas, terlihat adanya pola ketidaktetapan dalam interaksi kognitif mahasiswa dengan media desain. Untuk memetakan secara komparatif sebaran respon dari ke-12 informan mengenai fenomena literasi digital, strategi *backtracking*, fiksasi, kematangan ide, hingga kendali representasi, dan dilihat pada diagram alur kognitif gabungan berikut:



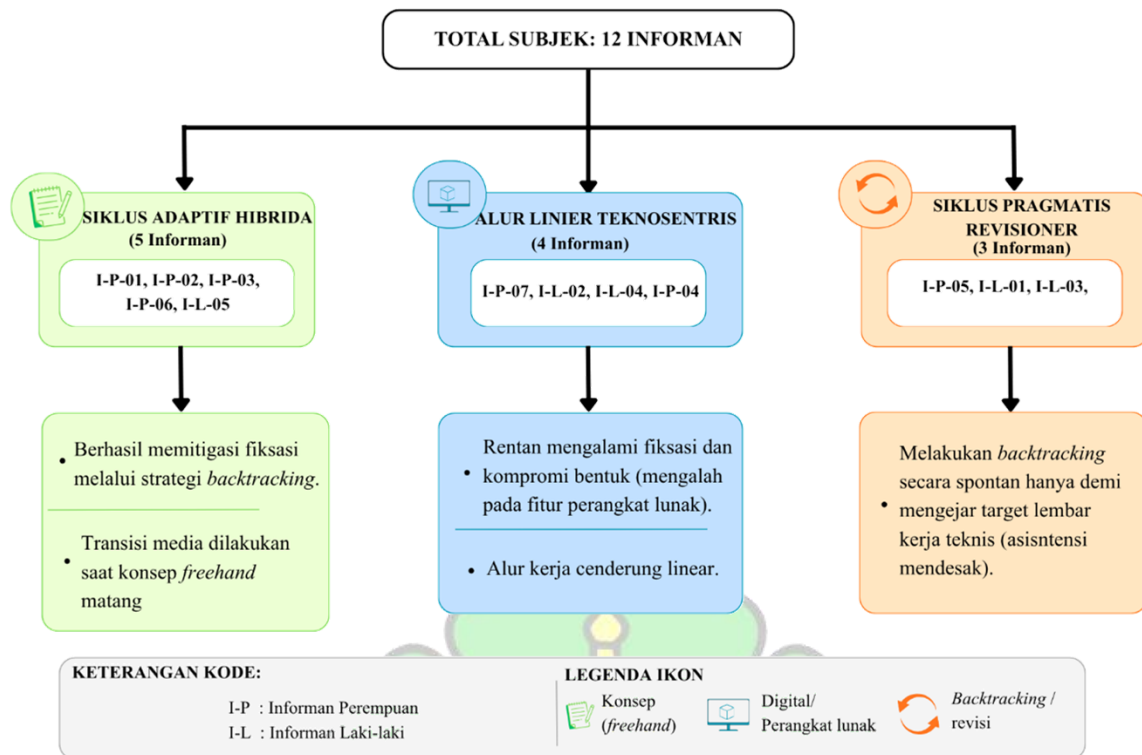


Diagram 4. 3 Dinamika Alur Kerja: Siklus *Backtracking* dan Mitigasi *Design Fixation*
Sumber: Hasil olahan peneliti (2026)

Melalui Diagram 4.3, terlihat jelas bahwa alur kerja mahasiswa SPA 5 tidak seluruhnya bergerak secara linier, melainkan membentuk siklus timbal-balik yang dinamis pada kelompok tertentu. Temuan paling krusial dari ke-12 informan adalah tingginya ketergantungan pada strategi *backtracking* (67%) serta tuntutan kematangan ide ini fase awal (75%). Angka ini menunjukkan bahwa bagi mayoritas informan di lapangan, keputusan untuk kembali menggunakan media *freehand* di tengah proses pemodelan computer bukanlah sebuah langkah mundur dalam pengerjaan studio. Sebaliknya, hal tersebut merupakan sebuah strategi kognitif sadar untuk mengatasi kebuntuan (*stuck*) akibat keterbatasan literasi digital maupun jebakan fiksasi visual.

Kelompok siklus adaptif hibrida membuktikan keberhasilan mitigasi fiksasi desain karena mereka secara sadar menjadikan sketsa *freehand* sebagai ruang penyelamat kognitif. Ketika eksekusi di ruang digital mulai membingungkan atau memicu hambatan operasional, informan seperti I-L-05 memilih

melakukan *backtracking* ke media *freehand* untuk menjernihkan konsep gubahan massanya sebelum kembali ke laptop. Pola adaptif ini juga di perkuat oleh informan seperti I-P-06 yang menempatkan sketsa *freehand* murni sebagai jangkar awal sebelum mengembangkan kompleksitas bentuk secara lebih fleksibel di ruang digital.

Sebaliknya, kelompok alur linear teknosentris menunjukkan kerentanan yang tinggi untuk berkompromi dan “mengalah” pada fitur perangkat lunak. Mahasiswa di kluster ini, termasuk I-L-02, lebih memilih menyederhanakan atau mengubah bentuk geometris gubahannya secara langsung di dalam program pemodelan demi mengejar kepraktisan fitur operasional, meskipun hal tersebut berisiko mereduksi idealisme sketsa awal mereka. Sementara itu, kelompok siklus pragmatis revisioner cenderung melakukan transisi atau kilas-balik secara spontan yang didominasi oleh desakan waktu asistensi studio.

Meskipun terdapat indikasi fiksasi visual (33%) dan kendala representasi (25%) pada sebagian kecil informan, hasil sintesis terhadap seluruh data lapangan ini membuktikan adanya upaya resistensi atau perlawanan kognitif dari mahasiswa terhadap ‘penyederhanaan bentuk’ yang sering kali dipaksakan oleh keterbatasan alat. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dinamika alur kerja mahasiswa arsitektur di UIN Ar-Raniry merupakan sebuah proses negosiasi terus-menerus. Di dalam proses ini, mahasiswa berusaha keras mempertahankan idealisme gagasan desain yang lahir dari intuisi sketsa *freehand* di tengah gempuran tantangan teknis serta parameter dimensi ruang digital. Penegasan ini mengonfirmasi bahwa kualitas gubahan massa yang matang dan komunikatif hanya dapat dicapai jika mahasiswa mampu mengelola transisi antar-media secara fleksibel tanpa terjebak secara kaku pada satu jenis media saja.

4.3. Pergeseran Pola Pikir Desain: Dari Intuisi Internal ke Referensi Eksternal

Pada bagian ini, peneliti mengarahkan analisis pada perubahan fundamental dalam cara mahasiswa memproses ide, di mana terjadi pergeseran dari kekuatan imajinasi mandiri (*internal imagery*) menuju ketergantungan pada ransangan luar. Fenomena ini menandai adanya transformasi perilaku desain yang memengaruhi orisinalitas proses kreatif di SPA 5.

1. Transformasi Sumber Inspirasi dan Fiksasi Eksternal

Temuan lapangan menunjukkan kecenderungan informan (seperti I-P-02, I-P-05 dan I-L-04) untuk menggunakan platform digital seperti *pinterest*, sebagai sumber utama dalam pencarian bentuk geometris maupun rekomendasi ideasi arsitektural mereka. Indikator utama pada fenomena ini ditandai dengan pemanfaatan bank data visual eksternal secara massif akibat munculnya perasaan atas keterbatasan kapasitas ide pribadi di dalam studio. Mahasiswa memilih untuk mencari ransangan visual dari luar guna memotong jalur pencarian gagasan rancangan yang rumit.

Ketergantungan kognitif terhadap ketersediaan pilihan bentuk di internet ini dipaparkan secara terbuka oleh informan I-L-04:

"Mungkin karena lebih simpel dan lebih luas jika menggunakan referensi... mungkin kalau dari pinterent kan banyak pilihan-pilihan atau rekomendasi untuk ide kita beda dengan ide kita yang terbatas apalagi kan ide kita berbeda-beda"

Pernyataan tersebut dipertegas oleh pandangan informan I-P-05 yang menganggap bahwa seluruh proses pencarian visual gubahan massanya memang harus bersandar pada stimulasi luar:

"Karena semua berawal dari inspirasi"

Meskipun bersandar pada referensi luar, data pelacak juga menangkap adanya upaya modifikasi yang dilakukan oleh mahasiswa agar tidak terjebak dalam penjiplakan total. Sebagai contoh, informan I-P-02 membatasi fungsi

pencarian digital tersebut hanya sebatas mencari analogi bentuk dari alam untuk kemudian dikembangkan secara personal:

"Menggunakan pinterest sebagai referensi tapi tetap mengembangkan ide sendiri, pinterest hanya untuk mencari bentuk-bentuk alam"

Secara kognitif, hal ini bertujuan untuk mengurangi beban mental dalam mencari ide visual secara mandiri. Kondisi ini dapat dibedah melalui model ko-evolusi kognitif (Cash et al., 2023), yang menjelaskan bahwa proses kreatif yang sehat membutuhkan keseimbangan yang adaptif antara representasi internal di dalam pikiran dengan tindakan nyata di dunia eksternal. Namun, ketergantungan pada referensi luar secara berlebihan berisiko memutus siklus evolusi ide tersebut dan memicu terjadinya fiksasi desain. Dampak kognitifnya, mahasiswa cenderung mereplikasi pola atau tipologi bangunan yang sudah ada di internet daripada melakukan dialog intuitif dengan pikirannya sendiri, yang pada akhirnya mendegrasi dan membatasi kemampuan otak untuk melakukan *internal imagery* (imajinasi ruang mandiri) secara mendalam.

2. Penurunan Nilai Sketsa *Freehand* dan Reduksi Eksplorasi

Berdasarkan hasil pelacakan, ditemukan fenomena devaluasi atau penurunan nilai fungsional sketsa *freehand* dalam proses perancangan di studio. Indikator pada fase ini ditandai dengan adanya pandangan dari sebagian informan yang mulai menganggap sketsa *freehand* hanya sebatas tahap “coba-coba” awal yang bersifat tidak esensial. Pola pikir ini mendorong mahasiswa untuk memilih langsung melompat ke pemodelan perangkat lunak 3D/digital karena dianggap jauh lebih efisien, praktis, dan langsung menampilkan hasil yang jelas tanpa harus melewati filter sketsa.

Pandangan yang memposisikan sketsa *freehand* sebagai coretan coba-coba yang tidak perlu dipertahankan ini disampaikan secara terbuka oleh informan I-P-07:

"Karena sketsa awal tu cuma coba-coba dan di pinterest tu udah nampak lalu baru kita kembangkan di 3dnya"

Sikap untuk melompati fase goresan tangan dan langsung mengeksekusi gagasan mentah ke dalam ruang digital karena alasan fleksibilitas serta kebiasaan teknis juga ditegaskan oleh informan I-L-01:

"Karena mudah di otak atik, bagi saya sketsa awal bisa langsung menggunakan modeling digital... tidak terpa'ksa, karena biasa saya lebih mudah menggunakan software digital"

Secara kognitif, kecenderungan melompati fase *freehand* ini menghilangkan tahapan krusial *the role of sketching*, di mana sketsa seharusnya berfungsi sebagai alat dialog interaktif antara pikiran dan tangan untuk mengeksplorasi ambiguitas desain secara bebas. Secara teoritis, jalan pintas alur kerja ini dikritik keras oleh Yıldızoğlu (2024), karena melompat langsung ke media digital akan memaksa desainer mendefinisikan bentuk secara geometris, kaku, dan matematis terlalu dini. Melewatkan tahap sketsa berarti mengeliminasi fase “berpikir melalui tangan” yang sangat penting bagi kematangan sebuah konsep arsitektural. Dampak kognitif yang ditimbulkan adalah munculnya kekakuan berpikir, di mana fokus perhatian mahasiswa di dalam studio bergeser dan mengalami reduksi mereka menjadi lebih terfokus pada penyelesaian teknis presisi gambar daripada memikirkan kedalaman esensi serta kualitas ruang desain itu sendiri.

3. Prioritas Presisi Visual di Atas Kedalaman Solusi

Data lapangan mengungkap adanya kecenderungan psikologis di mana mahasiswa menempatkan kerapian visual di atas kedalaman eksplorasi ruang. Indikator pada fase ini ditandai dengan kenyataan bahwa informan merasa lebih yakin dan percaya diri dengan hasil pemodelan digital karena tampilannya yang rapi, bersih, dan presisi. Kondisi ini berbanding terbalik dengan persepsi mereka terhadap sketsa *freehand* yang dinilai informal, cacat, atau “miring-miring”. Akibatnya, muncul pergeseran fokus kognitif yang cukup signifikan di dalam

studio, yaitu dari yang seharusnya berfokus pada penyelesaian masalah spasial menjadi sekadar mengejar keindahan presentasi visual murni.

Rasa yakin yang dipicu oleh kerapian serta ketepatan sistem komputer ini dipaparkan secara jelas oleh informan I-P-03:

"Lebih yakin karena sudah gambarnya bukan ngasal ulang dari awal kalau tidak sesuai karena lebih cantik, lebih rapi dan sesuai..."

Ketidakpercayaan terhadap akurasi goresan tangan yang sering kali dinilai tidak simetris dan mereng saat ditarik dalam skala besar juga diakui secara jujur oleh informan I-L-05:

"Kalau disuruh gambar ulang jika skala kecil mudah tapi kalau skala besar sih akan susah karena bakalan gak presisi seperti gambar yang sudah dibuat di digital, kalau di digital ni kan kita mulai dari kecil jadinya tu udah presisi, tapi kalau misalnya kita gambar dari besar ke kecil tu kayaknya udah gak sesuai sih kiri kanannya mereng-mereng gitu."

Secara kognitif, fenomena ini mengonfirmasi kritik Yıldızoğlu (2024) mengenai risiko media digital yang mampu memanipulasi persepsi desainer melalui visualisasi yang estetik, rapi, dan presisi secara terlalu dini. Kehadiran ornament visual yang instan, material realistis, dan garis lurus simetris pada *software* bertindak sebagai bias visual yang menggoceh logika kritis mahasiswa. Akibatnya, perancang sering kali terjebak pada hal-hal teknis presisi gambar dan merasa gubahan massanya sudah benar-benar "selesai" hanya karena terlihat bagus secara digital. Padahal, secara konseptual dan kontekstual, organisasi ruang serta esensi dasar dari desain tersebut masih sangat dangkal dan memerlukan tahapan eksplorasi lebih lanjut.

4. Diskoneksi Proses Berpikir dan Kehilangan Jejak Evolusi Ide

Fenomena terakhir yang ditemukan dalam pelacakan di lapangan berkaitan dengan adanya diskoneksi proses berpikir pasca-transisi media. Indikator utama pada fase ini ditandai dengan kecenderungan mahasiswa untuk menghilangkan,

mengabaikan, atau bahkan membuang kertas sketsa *freehand* begitu model digital yang dianggap lebih bagus telah tersedia di dalam laptop. Siklus alur kerja ini menunjukkan adanya pemutusan rantai sejarah desain, di mana rekam jejak eksplorasi awal dianggap tidak lagi memiliki nilai fungsional setelah digantikan oleh visualisasi komputer yang presisi.

Sikap pragmatis yang memandang lembaran corat-coret sketsa *freehand* sebagai dokumen yang tidak berfaedah untuk disimpan setelah bentuk finalnya terkunci di dalam software diakui secara jujur oleh informan I-L-05:

"Karena udah ada di digital untuk apalagi kita sketsa tu, karena kan kita sudah ada bentuk yang fix ni untuk apalagi sketsanya itu, tapi sebenarnya yang gak baik juga karena itu hasil awal kerja kita tapi kalau misalnya kita simpan juga unfaedah juga. jadi kalau udah ada gambar bagusnyanya untuk apalagi gambar coret-coret itu."

Ketergantungan pada memori visual digital yang mengakibatkan rentannya perubahan ideasi jika jejak fisik masa lalu tidak terdokumentasi dengan baik juga dipaparkan secara implisit oleh informan I-P-06:

"Kalau tidak liat punya kemaren maka bentuk sketsa sekarang bisa berubah"

Secara kognitif, tindakan mengabaikan atau membuang dokumen sketsa ini dikritik tajam oleh konsep *architectural design thinking* oleh Valença (2024), yang menyatakan bahwa sketsa awal merupakan mekanisme kognitif yang sangat krusial untuk merekam fondasi konseptual serta niat desain asli seorang perancang. membuang sketsa tersebut berarti melenyapkan *visual memory & trace* yang bertindak sebagai jejak fisik dari evaluasi pemikiran perancang yang seharusnya membantu memicu memori jangka panjang. Dampak kognitif yang ditimbulkan dari kehilangan jejak sketsa ini adalah terjadinya fragmentasi memori, di mana mahasiswa kehilangan pemahaman intuitif mengenai dasar dan kronologi mengapa sebuah keputusan gubahan massa diambil. Ketika mahasiswa dihadapkan pada pertanyaan kritis saat asistensi atau siding

mengenai asal-usul pembentukan ruangnya, mereka sering kali mengalami kesulitan untuk mempertanggungjawabkan konsepnya karena fondasi evolusi idenya telah terputus.

Untuk memberikan gambaran yang menyeluruh, diagram berikut ini merangkum pemetaan polarisasi kognitif dari ke-12 informan berdasarkan empat indikator utama yang memicu terjadinya pergeseran pola pikir desain dari intuisi internal ke referensi eksternal:

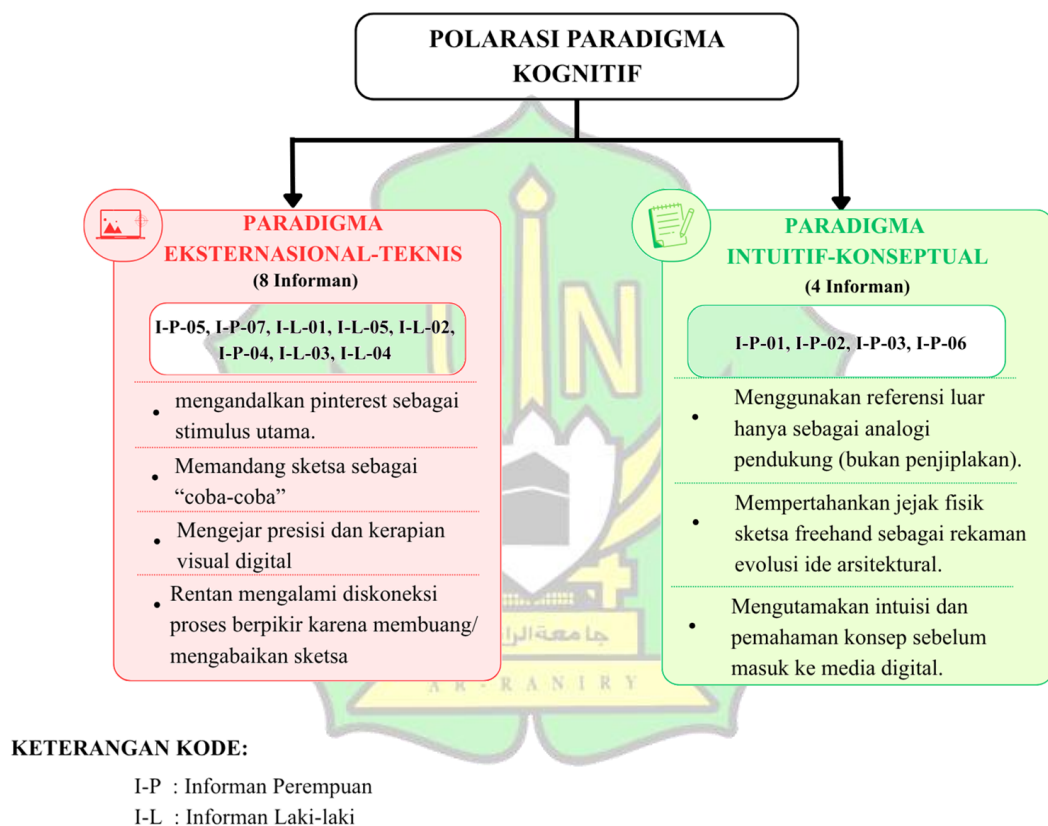


Diagram 4. 4 Pergeseran Paradigma Kognitif: Dominasi Referensi Eksternal terhadap Intuisi Internal

Sumber: Hasil olahan peneliti (2026)

Secara keseluruhan, fenomena pergeseran dari intuisi internal ke referensi eksternal ini menunjukkan bahwa penetrasi teknologi digital dan kemudahan akses informasi luar telah mengubah profil kognitif mahasiswa di dalam studio perancangan secara masif, dominasi nyata dari paradigma Eksternal-Teknis (67% atau 8 dari 12 informan) membuktikan bahwa meskipun media digital diakui

mampu meningkatkan kecepatan visualisasi rancangan dan memberikan kepastian dimensi yang rapi secara instan, pola alur kerja yang teknosentris ini membawa risiko berupa “kemiskinan imajinasi” serta reduksi yang signifikan pada fase inkubasi ide secara mandiri.

Mahasiswa sering kali terkecoh oleh estetika instan perangkat lunak serta kemudahan penjiplakan bentuk via pinterest, sehingga mengabaikan kedalaman esensi ruang demi mengejar presentasi visual yang memikat. Oleh karena itu, keberhasilan proses kreatif dan orisinalitas karya arsitektural mahasiswa SPA 5 di masa depan sangat bergantung pada kemampuan adaptasi mereka untuk menyeimbangkan stimulasi inspirasi eksternal dengan penguatan fungsi intuisi internal yang diolah secara kritis melalui media *freehand*.

4.4. Analisis Dokumen: Transformasi Visual Desain Mahasiswa

Sebagai bentuk triangulasi data, peneliti melakukan analisis dokumen terhadap hasil karya mahasiswa SPA 5. Tahap ini krusial untuk memverifikasi secara objektif fenomena “hambatan kognitif” dan “*creative flow*” yang telah dinyatakan informan pada sesi wawancara. Peneliti membandingkan secara kronologis bagaimana ide yang terlahir dari fase awal (baik melalui sketsa *freehand* maupun referensi langsung) kemudian diolah menjadi gubahan massa hingga menjadi *rendering* akhir.

Fokus pengamatan dilakukan pada sejauh mana mahasiswa mampu mempertahankan kompleksitas ide di tengah batasan teknis perangkat lunak. Mengingat variasi alur kerja antar mahasiswa, peneliti mengelompokkan sampel berdasarkan karakteristik proses desainnya. Seluruh rangkaian transformasi visual yang menunjukkan perbandingan antara eksplorasi sketsa *freehand* dengan *output* pemodelan digital dari 12 informan secara lengkap disajikan pada Lampiran 3: Katalog Perbandingan *Output* Desain (Sketsa *freehand* vs Pemodelan *Digital*).

Adapun rangkuman hasil pengamatan terhadap transformasi visual tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 2 Ringkasan Hasil Analisis Transformasi Visual (Triangulasi Dokumen)

No.	Tipologi Perilaku	Kode Informan	Karakteristik Transformasi Visual	Hubungan Media (<i>Freehand-Digital</i>)
1	Integratif	I-P-01, I-P-02, I-P-03, I-P-06	Mempertahankan kompleksitas ide dari sketsa ke digital.	Digital sebagai alat validasi teknis.
2	Adaptif-Digital	I-P-07, I-L-02, I-L-04	Terjadi penyederhanaan bentuk (<i>reduction of complexity</i>).	Digital sebagai alat pemecah struktur kompleks.
3	Literal-Pragmatis	I-P-04, I-P-05, I-L-01, I-L-03, I-L-05	Presisi tinggi namun kurang eksploratif/replikatif	Digital sebagai alat produksi utama (minim ideasi <i>freehand</i>)

Sumber: Hasil Analisis Dokumen (Data Olahan), 2026.

Untuk memperdalam temuan objektif di atas, peneliti melakukan analisis kualitas kreativitas menggunakan parameter *Novelty* (kebaharuan) dan *Usefulness* (kegunaan) yang dikaitkan dengan sintesis pada Bab 2 sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Matriks Justifikasi Teori terhadap Kualitas Kreativitas Informan

Kode Informan	Tipologi Perilaku	Parameter Kreativitas (Han et al., 2021)	Justifikasi Teori (Analisis Bab 2)
I-P-01, I-P-02, I-P-03	Integratif	<i>Novelty</i> : Tinggi	Mengonfirmasi teori Sami & Say Özer (2024); sketsa <i>freehand</i> mencegah <i>premature closure</i>

		<i>Usefulness</i> : Tinggi	sehingga ide tetap orisinal saat masuk ke digital.
I-P-06	Integratif	<i>Novelty</i> : Rendah <i>Usefulness</i> : Tinggi	Menunjukkan kreativitas teknis; sketsa digunakan sebagai alat validasi akurasi konstruksi sesuai kriteria <i>Usefulness</i> .
I-P-07, I-L-02, I-L-04	Adaptif-Digital	<i>Novelty</i> : Sedang <i>Usefulness</i> : Tinggi	Sesuai teori Oxman (2006) tentang <i>Digital Design Thinking</i> ; mahasiswa melakukan <i>reduction of complexity</i> demi kelogisan struktur.
I-P-04	Literal-Pragmatis	<i>Novelty</i> : Rendah <i>Usefulness</i> : Sedang	Terjadi <i>design fixation</i> (Piatkowski, 2025). pencarian "Sel" tidak diabstraksi melalui sketsa sehingga hanya menjadi replikasi literal.
I-P-05, I-L-01, I-L-03, I-L-05	Literal-Pragmatis	<i>Novelty</i> : Rendah	Digital hanya sebagai alat produksi. Fokus

		<i>Usefulness</i> : Tinggi	pada estetika kulit (<i>Aesthetics</i>) tanpa inovasi ruang yang mendalam.
--	--	----------------------------	--

Sumber: Hasil Analisis Dokumen (Data Olahan), 2026.

Berdasarkan kedua tabel di atas, peneliti menemukan tiga tipologi perilaku mahasiswa dalam mentransformasikan ide ke dalam media desain:

1. Kelompok integratif (I-P-01, I-P-02, I-P-03, I-P-06): Mahasiswa yang menggunakan sketsa *freehand* (baik berupa gubahan massa maupun denah) cenderung memiliki kendali lebih kuat atas orisinalitas desain mereka. Media digital bagi mereka berfungsi sebagai alat validasi teknis untuk memperkuat ide yang sudah matang di media *freehand*. Hal ini membuktikan bahwa sketsa *freehand* bertindak sebagai dasar pemikiran yang melandasi sebuah rancangan untuk menjaga skor *Novelty* tetap tinggi.
2. Kelompok Adaptif-Digital (I-P-07, I-L-02, I-L-04): Mahasiswa yang langsung terjun ke media digital untuk memecahkan masalah struktur kompleks atau volume besar. Kelompok ini rentan terhadap fenomena *reduction of complexity*, di mana ide awal yang ambisius sering kali disederhanakan karena keterbatasan operasional perangkat lunak, yang mengarah pada kreativitas yang lebih bersifat performatif teknis.
3. Kelompok Literal-Pragmatis (I-P-04, I-P-05, I-L-01, I-L-03, I-L-05): Mahasiswa yang memangkas fase ideasi *freehand* dan sangat bergantung pada referensi visual luar. Hasil karya mereka menunjukkan tingkat presisi yang tinggi namun cenderung kurang eksploratif (*Low Novelty*), karena kognisi desainer didominasi oleh upaya mereplikasi referensi dan fitur otomatisasi alat digital.

Temuan ini secara keseluruhan mengonfirmasi bahwa sketsa *freehand* bukan sekadar alat gambar, melainkan ‘jangkar kognitif’ yang mencegah desainer

kehilangan kendali antara intuisi *freehand* dan presisi digital merupakan kunci tercapainya kualitas desain yang orisinal dan fungsional.

4.5. Matriks Komparatif: Analisis Kontras Peran Media dan Hambatan Kognitif

Setelah memaparkan temuan dari hasil wawancara mendalam mengenai persepsi informan (Sub-bab 4.2-4.3) dan melakukan validasi melalui analisis dokumen desain (Sub-bab 4.4), bagian ini menyajikan perbandingan yang bertujuan untuk memetakan peran spesifik masing-masing media dalam memfasilitasi proses kreatif mahasiswa SPA 5. Analisis ini secara khusus disusun untuk menjawab rumusan masalah pertama dalam penelitian ini.

Analisis komparatif ini didasarkan pada variabel keunggulan kognitif, keterbatasan teknis, serta potensi munculnya hambatan desain (*design fixation*) yang dialami informan selama pengerjaan tugas studio. Melalui matriks ini, terlihat jelas bagaimana sketsa *freehand* lebih dominan berperan sebagai instrumen eksplorasi intuitif, sementara media digital lebih dominan sebagai instrumen validasi presisi.

Keterkaitan antara efisiensi produksi dengan kelancaran ideasi (*ideational fluency*) menjadi poin utama dalam perbandingan ini, di mana ditemukan bahwa penggunaan media yang tidak tepat pada tahapan tertentu dapat memicu fenomena *cognitive lock*. Secara sistematis, perbedaan peran spesifik dari kedua media tersebut penulis rangkum dalam tabel matriks berikut:

Tabel 4. 4 Matriks Komparatif Peran Spesifik Sketsa *Freehand* vs Pemodelan Digital

No.	Dimensi Perbandingan	Sketsa <i>Freehand</i> (Manual/ <i>Stylus</i>)	Pemodelan Digital (<i>SketchUp</i> / <i>AutoCAD</i>)	Data Informan (Bukti Lapangan)
1.	Fungsi Utama	Instrumen Kognitif (<i>thinking tool</i>):	Instrumen Validasi Teknis (<i>Validation Tool</i>): Presisi teknis,	I-P-01, I-P-03 (sketsa) vs I-L-

		Menangkap ide liar dan eksplorasi bentuk organik	ukuran milimeter, dan visualisasi material	03, I-L-05 (digital).
2.	Keunggulan	<i>Mind-Hand Connection:</i> Spontan, bebas, dan tidak terbatas oleh alat. Meminimalisir <i>stuck</i> ide.	Efisiensi dan repetisi: Cepat dalam membuat pengulangan (<i>copy-paste</i>) dan akurasi skala yang nyata.	9/12 Informan (keunggulan sketsa) dan 11/12 informan (keunggulan digital)
3.	Kelemahan	Rendahnya Akurasi: Sulit untuk menentukan presisi teknis dan dimensi ruang yang pasti.	Hambatan Teknis: Memerlukan literasi <i>software</i> yang tinggi karena jika rendah, desain menjadi kaku.	I-P-04 (kelemahan sketsa) dan I-L-01, I-L-02 (kelemahan digital).
4	Potensi Hambatan Kognitif	Ambiguitas Berlebihan: Jika terlalu lama di sketsa tanpa validasi, ide bisa sulit dirasionalisasi	<i>Cognitive Lock:</i> Mahasiswa “mengalah” pada fitur <i>software</i> dan terjebak pada bentuk awal (<i>design fixation</i>).	12 informan mengalami <i>stuck</i> pada media <i>freehand</i> dan 7/12 Informan mengalami <i>cognitive lock</i> pada media digital

5.	Respon Kebuntuan (<i>Stuck</i>)	Solusi Utama: Menjadi alat <i>backtracking</i> untuk mengurai kerumitan pikiran.	Sumber Kebuntuan: Sering menjadi penyebab <i>stuck</i> karena kelelahan visual (pinterest) atau teknis.	8/12 informan kembali ke sketsa saat <i>stuck</i> di komputer
----	-----------------------------------	---	--	---

Sumber: Hasil olahan peneliti (2026)

Berdasarkan matriks perbandingan indikator kognitif pada Tabel 4.4, peneliti melakukan pemetaan kecenderungan untuk melihat pola dominasi media secara keseluruhan. Proses ini dilakukan dengan memberikan bobot nilai representatif terhadap kedalaman *creative flow* dan tingkat hambatan yang dialami oleh 12 informan.

Untuk memastikan bahwa kategorisasi memiliki dasar kualitatif yang jelas, dilakukan proses analisis melalui pendekatan coding tematik dengan mengintegrasikan data hasil wawancara dan analisis dokumen. Dokumen yang dianalisis meliputi hasil sketsa *freehand* serta model digital yang dihasilkan oleh informan selama proses perancangan di studio.

Setiap pernyataan informan dan temuan visual dari dokumen kemudian diinterpretasikan dan diklasifikasikan berdasarkan tingkatan kelancaran kognitif yang dirasakan dalam proses desain. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi pola yang lebih komprehensif melalui triangulasi sumber data. Hasil klasifikasi tersebut selanjutnya disajikan dalam bentuk visualisasi tingkat intensitas kognitif sebagai bentuk abstraksi data kualitatif. Kategori ini bertujuan untuk memudahkan pembacaan pola dan perbandingan kecenderungan antar-tahap proses desain, tanpa menghilangkan konteks naratif yang mendasarinya.

Adapun kriteria pemaknaan kategori tematik ke dalam deskriptor kualitatif untuk keperluan pemetaan intensitas ditunjukkan pada tabel di bawah ini

Tabel 4. 5 Kriteria Kategorisasi Tematik terhadap Intensitas Kognitif

Kategori Tematik	Contoh Pernyataan Informan	Tingkat Kelancaran
Kebebasan eksplorasi tinggi	“sangat membantu”, “lebih bebas”, “paling nyaman digunakan”.	Tinggi
Efektivitas fungsional cukup	“membantu”, “lumayan”, “cukup efektif”	Sedang
Keterbatasan operasional alat	“sulit”, “terbatas”, “ribet digunakan”	Rendah

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2026)

Berdasarkan kerangka pemaknaan tersebut, hasil interpretasi data serta analisis dokumen diabtraksikan secara langsung ke dalam diagram 4.5 pemetaan ini merangkum perbandingan arah kecenderungan penggunaan media *freehand* dan digital dalam mendukung proses berpikir kreatif mahasiswa, sekaligus mempertegas kontras serta arah polarisasi antara kedua media secara visual.

Visual diagram berbasis teks ini berfungsi sebagai sintesis akhir temuan wawancara dan analisis dokumen yang telah dibahas sebelumnya, di mana terlihat secara jelas adanya pergeseran fokus kognitif mahasiswa saat melakukan transisi antar-media di dalam Studio Perancangan Arsitektur 5:

PETA KONTRAS PROFIL KOGNITIF MEDIA

INDIKATOR KOGNITIF	MEDIA <i>FREEHAND</i>	MEDIA DIGITAL
 1. Ideasi & Eksplorasi	 (TINGGI)	 (SEDANG)
 2. Kecepatan Transisi Gagasan	 (TINGGI)	 (SEDANG)
 3. Presisi & Akurasi Geometris	 (RENDAH)	 (TINGGI)
 4. Kompleksitas Visual	 (SEDANG)	 (TINGGI)
 4. Orisinalitas Bentuk	 (TINGGI)	 (SEDANG)
 KORELASI KREATIVITAS	 NOVELTY (Kebaharuan Ide)	 USEFULNESS (Kegunaan Teknis)

Diagram 4. 5 Peta Kontras Profil Kognitif Media dan Korelasi Kreativitas
Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2026)

Visualisasi pada diagram 4.5 menunjukkan secara jelas bahwa keunggulan media *freehand* dan perangkat lunak digital memiliki sifat yang komplementer atau saling melengkapi di dalam studio perancangan. Tingkat intensitas yang tinggi pada aspek ideasi serta orisinalitas bentuk di media *freehand* terbukti berkorelasi langsung dengan pencapaian nilai kebaruan (*Novelty*) produk desain, di mana goresan sketsa *freehand* bertindak sebagai katalis utama penjelajahan imajinasi mahasiswa.

Sebaliknya, dominasi kuat media digital pada aspek presisi geometris serta visualisasi kompleksitas material menegaskan peran vitalnya dalam memenuhi kriteria kegunaan (*Usefulness*) dan kelogisan teknis bangunan arsitektural.

Temuan kualitatif ini membuktikan secara empiris bahwa hambatan kognitif berupa kebuntuan ideasi paling sering terjadi ketika mahasiswa mencoba mengejar

orisinalitas bentuk secara langsung di dalam media digital sejak awal proses studio, tanpa didahului oleh fase eksplorasi sketsa *freehand* yang bebas. Pola interaksi ini mengonfirmasi bahwa penggunaan kedua jenis media secara bergantian dan dinamis (metode hibrida) merupakan strategi kognitif yang paling efektif bagi mahasiswa SPA 5 UIN Ar-Raniry untuk meminimalisir kuncian berpikir (*cognitive lock*) serta memastikan kelancaran aliran ide bertahan hingga tahap akhir pengerjaan rancangan.

4.6. Sintesis Hasil Penelitian: Dinamika Transisi Media dalam Proses Ideasi

Berdasarkan rangkaian analisis data yang telah dilakukan mulai dari *coding* wawancara hingga triangulasi dokumen, peneliti merumuskan beberapa poin sintesis utama yang menggambarkan bagaimana transisi media mempengaruhi proses ideasi mahasiswa SPA 5 sebagai berikut:

1. Pergeseran Modus Berpikir: Divergen ke Konvergen

Transisi dari sketsa *freehand* ke pemodelan digital bukan sekadar perpindahan alat, melainkan pergeseran fokus kognitif desainer. Media *freehand* memfasilitasi berpikir divergen, di mana informan mampu melakukan eksplorasi bentuk secara bebas dan spontan demi mengejar aspek *novelty* (kebaruan). Sebaliknya, media digital mengarahkan desainer ke modus berpikir konvergen, di mana ide-ide tersebut divalidasi melalui sistem koordinat, presisi ukuran, dan kelogisan struktur untuk memenuhi aspek *usefulness* (kegunaan).

2. Sketsa *Freehand* sebagai *Cognitive Anchor* (Jangka Kognitif)

Temuan pada informan seperti I-P-01, I-P-03 dan I-P-06 membuktikan bahwa sketsa *freehand* berfungsi sebagai jangkar orisinalitas. Dengan memiliki konsep awal yang matang di atas kertas, desainer memiliki kontrol penuh saat berhadapan dengan otomatisasi perangkat lunak. Tanpa jangkar ini, mahasiswa cenderung mengalami *cognitive lock*, di mana desain mereka akhirnya “didikte” oleh fitur-fitur standar yang ada pada perangkat lunak digital.

3. Fenomena *Reduction of Complexity* dalam transisi media

Terdapat kecenderungan terjadinya penyederhanaan bentuk saat ide berpindah ke media digital, terutama pada informan yang memiliki keterbatasan literasi perangkat lunak. Kasus pada informan I-L-02 menunjukkan bahwa ide massa yang awalnya kompleks di fase sketsa seringkali harus “menyerah” pada kemampuan teknis pengguna dalam mengoperasikan alat digital, menghasilkan karya akhir yang jauh lebih sederhana dari visi awalnya.

4. Pola Sinergi Hibrida sebagai Strategi Ideal

Sintesis akhir penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas desain tertinggi tidak ditemukan pada penggunaan satu media secara eksklusif. Strategi hibrida menggunakan sketsa untuk memecahkan kebuntuan ideasi dan digital untuk memproduksi presisi yang merupakan pola paling efektif dalam meminimalisir hambatan kreatif. Mahasiswa yang mampu menempatkan kedua media ini sesuai porsinya menunjukkan alur kerja yang lebih stabil dan hasil desain yang lebih konsisten antara konsep dan realisasi.

4.7. Analisis Korelasi: Karakteristik Eksplorasi Ide dan Kualitas Desain Terhadap Capaian Akademik

Sebagai upaya untuk menjawab rumusan masalah kedua mengenai bagaimana penggunaan media memengaruhi efektivitas proses desain, sub-bab ini membedah hubungan antara karakteristik penggunaan media (*freehand* vs digital) dengan hasil akhir akademik mahasiswa pada mata kuliah SPA 5. Peneliti memandang bahwa proses kreatif arsitektur tidak hanya berhenti pada penemuan ide, melainkan pada kemampuan mahasiswa mengelola ide tersebut melalui transisi media hingga menjadi dokumen arsitektur yang memenuhi standar penilaian dosen. Penilaian akademik dalam hal ini menjadi indikator sejauh mana metode ideasi yang dipilih mampu membantu mahasiswa memenuhi parameter studio secara efektif.

4.7.1. Karakteristik Eksplorasi: Beban Kognitif dan Fleksibilitas Medium

Berdasarkan data penelitian, ditemukan perbedaan fundamental dalam cara mahasiswa mengeksplorasi ide berdasarkan media dominannya:

1. Kelompok Dominan *Freehand/Hybrid* (I-P-01, I-P-02, I-P-03, I-P-06, I-L-05):
 - Karakteristik: Menggunakan sketsa sebagai instrumen kognitif desain yang intuitif. I-P-01 menyatakan sketsa berfungsi menerjemahkan ide awal secara fleksibel tanpa batasan fitur *software*.
 - Kualitas eksplorasi: Cenderung menghasilkan “abstraksi puitis” (I-P-03) atau “metafora visual” (I-P-01). Penggunaan sketsa *freehand* memungkinkan adanya fase “inkubasi ide” yang lebih matang melalui alur *creative flow* yang tidak terhambat oleh presisi teknis di awal.
 - Kaitan dengan nilai: Dominan meraih nilai A (I-P-01, I-P-03, I-P-06, I-L-05) karena pemisahan beban kognitif antara “berpikir desain” dan “produksi teknis”. Meskipun I-L-05 membuang sketsanya, proses ideasi *freehand* yang dilakukan di awal telah menuntaskan tugas kognitifnya sehingga transisi ke digital menjadi lebih ringan. Namun, jika terlalu larut dalam ideasi *freehand* tanpa manajemen waktu yang baik, mahasiswa berisiko meraih B+ seperti I-P-02 yang kekurangan waktu di tahap produksi.
2. Kelompok Dominan Digital (I-L-01, I-L-02, I-L-04, I-P-04, I-P-05, I-P-07, I-L-03):
 - Karakteristik: Langsung melakukan pemodelan massa tanpa sketsa *freehand* yang terdokumentasi demi efisiensi.
 - Kualitas eksplorasi: Berisiko mengalami *design fixation* (fiksasi desain), di mana ide dibatasi oleh penguasaan fitur atau ketersediaan komponen di 3D warehouse. I-P-05 mengakui ide sering tidak terealisasi karena keterbatasan *skill* menggunakan *tools*.
 - Kaitan dengan nilai: Mayoritas meraih nilai A- (I-L-01, I-L-02, I-L-04, I-P-04). Media digital sangat kuat dalam menjamin stabilitas produksi

gambar kerja, namun seringkali mengorbankan kedalaman eksplorasi konsep karena fenomena *cognitive lock* (kuncian kognitif), di mana fokus terbelah antara memikirkan ide dan teknis pengoperasian alat secara bersamaan. Pengecualian terjadi pada I-L-03 (nilai A) yang memiliki *high-skill* digital sehingga hambatan teknis tidak mengunci kreativitas mereka.

4.7.2. Efektivitas Transisi dan Manajemen "Jejak Ideasi"

Kualitas hasil desain sangat dipengaruhi oleh bagaimana mahasiswa mengelola transisi media ide ke produksi:

1. **Strategi Jangkar Kognitif (Nilai A):** Mahasiswa seperti I-P-01 dan I-P-06 memperlakukan sketsa sebagai panduan yang stabil. Ini menciptakan alur desain yang konsisten dari konsep abstrak hingga final *rendering* dengan tingkat *novelty* (kebaharuan) yang tinggi.
2. **Strategi Akselerasi Digital (Nilai A-):** I-P-04, I-L-01, I-L-02, dan I-L-04 memanfaatkan fitur *copy-paste* dan presisi alat untuk mempercepat pengerjaan meskipun rapi dan memenuhi standar *usefulness* (kegunaan), hasilnya sering kali bersifat “pragmatis geometri” karena kurangnya fase eksplorasi bentuk yang bebas di awal.
3. **Hambatan Transisi (Nilai B+):** Kasus I-P-02 memberikan gambaran bahwa jika energi kognitif terlalu besar dihabiskan pada tahap ideasi *freehand* untuk mempertahankan bentuk yang kompleks, mahasiswa berisiko mengalami kendala pada manajemen waktu. Ketidakmampuan mengimbangi kerumitan ide *freehand* dengan efisiensi produksi digital membuat nilai akhirnya tidak maksimal. Hal ini bukan disebabkan oleh perubahan bentuk, melainkan karena rendahnya produktivitas di tahap akhir, sehingga ada parameter penilaian lain (seperti standar kelengkapan gambar kerja) yang tidak terpenuhi secara maksimal sesuai tenggat waktu yang telah diberikan.

4.7.3. Sintesis: Perbedaan Kualitas Desain Berdasarkan Capaian Nilai

Sebagai bagian akhir dari analisis ini, peneliti menyatukan temuan mengenai bagaimana perbedaan karakteristik ideasi berdampak langsung pada kualitas visual dan pengaturan desain. Perbedaan ini peneliti ringkas untuk melihat sejauh mana masing-masing metode memberikan risiko atau peluang dalam mencapai nilai maksimal di studio.

Tabel 4. 6 Perbandingan Kualitas Eksplorasi Ide dan Risiko Manajemen Desain Berdasarkan Dominasi Media

Kriteria	Dominan <i>Freehand/Hybrid</i> (Nilai A/B+)	Dominasi <i>Software</i> (nilai A-/A)
Karakter ide	Metaforis, organik, unik	Fungsional, geometri, presisi
Kualitas eksplorasi	Bebas dan “berperasaan”	Terbatas oleh fitur dan tools
Manajemen beban	Memisahkan fase “ide” & “teknis”	Menggabungkan fase ide & teknis
Risiko utama	Waktu habis di ideasi (I-P-02)	<i>design fixation</i> (fiksasi desain), <i>cognitive lock</i> (hambatan kognitif).

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2026)

Temuan tersebut menunjukkan bahwa perbedaan utama terletak pada kedalaman konseptual. Mahasiswa dominasi *freehand* cenderung memiliki kualitas eksplorasi yang lebih “*novelty*” (baru). Namun, capaian nilai tertinggi (A) hanya diraih oleh mereka yang mampu melakukan transisi secara efektif baik melalui metode *hybrid* (seperti I-P-01, I-P-03, I-P-06) maupun melalui *High-Skill Digital* (seperti I-L-03, I-L-05). Sebaliknya, dominan digital dengan kemampuan standar cenderung menghasilkan desain yang fungsional dan rapi (A-) namun sering terjebak pada pola repetitif akibat batasan kognitif yang menggunakan *software*.

4.8. Sintesis dan Diskusi Temuan: Integrasi Kognisi dalam Proses Kreatif

Bagian ini merupakan sintesis akhir yang menghubungkan seluruh temuan lapangan mulai dari profil penggunaan media, matriks peran, hingga capaian akademik dengan landasan teori kognisi desain yang telah disusun pada Bab 2. Diskusi ini bertujuan untuk menarik kesimpulan ilmiah mengenai fenomena proses kreatif mahasiswa SPA 5.

4.8.1. Mekanisme Pertahanan terhadap *Cognitive Lock* dan *Design Fixation*

Temuan penelitian ini mengonfirmasi secara nyata bahwa pemilihan media di tahap awal desain bukan sekadar masalah teknis, melainkan sebuah strategi pertahanan kognitif. Berdasarkan analisis terhadap peran media dan pola transisi yang dilakukan oleh 12 informan, penggunaan sketsa *freehand* terbukti menjadi instrumen utama untuk mengurangi risiko *cognitive lock* (hambatan kognitif).

Secara teoritis sebagaimana yang peneliti jelaskan pada Bab 2, hambatan ini terjadi ketika beban pikiran teralihkan pada batasan alat. Data lapangan menunjukkan bahwa mahasiswa yang langsung menggunakan media digital (seperti I-L-01 dan I-P-05) cenderung mengalami *design fixation* (fiksasi desain). Dalam kondisi ini, informan merasa sulit untuk keluar dari ide pertama karena kaku dan terbatasnya logika pemodelan digital pada tahap awal ideasi.

Sebaliknya, fleksibilitas sketsa *freehand* memberikan kebebasan bagi pikiran untuk melakukan eksplorasi tanpa batas. Hal ini menjadi kunci utama dalam menjaga orisinalitas ide sebelum akhirnya divalidasi melalui tahap produksi yang presisi. Analisis mendalam terhadap alur kerja ini kemudian disintesis menjadi sebuah model rekonstruksi jalur kognitif yang akan dipaparkan secara komprehensif pada bab 5.

4.8.2. Dinamika Hambatan Kognitif pada Media *Freehand* dan Digital

Berdasarkan sintesis data lapangan, penelitian ini menemukan fakta bahwa *cognitive lock* (hambatan kognitif) bersifat *ambivalen* maksudnya dapat terjadi pada kedua jenis media. Selama ini, asumsi umum menyatakan bahwa perangkat lunak digital adalah penyebab utama kekakuan desain (*design fixation*). Namun,

data wawancara dan analisis dokumen pada beberapa informan menunjukkan bahwa penggunaan sketsa *freehand* yang terlalu lama tanpa target validasi yang jelas juga memicu hambatan serupa.

Mahasiswa yang terjebak dalam fase *freehand* cenderung mengalami keraguan kognitif untuk memindahkan ide mereka ke dalam sistem digital yang kaku dan terukur. Sebaliknya, mahasiswa yang langsung menggunakan digital tanpa sketsa awal mengalami keterbatasan eksplorasi akibat batasan fitur perangkat lunak. Oleh karena itu, penelitian ini menyimpulkan bahwa kunci dari proses kreatif yang lancar bukan terletak pada pemilihan salah satu media, melainkan pada ketepatan momentum transisi. Kesuksesan desain ditentukan oleh kemampuan mahasiswa untuk berhenti melakukan eksplorasi *freehand* saat logika ruang sudah terbentuk, dan segera melakukan validasi digital untuk menguji keterukuran ide tersebut.

4.8.3. Transisi Media sebagai Strategi Kognitif Terpadu

Sebagai diskusi akhir, seluruh temuan dalam Bab 4 ini menunjukkan bahwa proses kreatif yang efektif adalah sebuah proses transisi yang mulus dari intuisi ke presisi. Kegagalan dalam melakukan transisi ini seperti yang terlihat pada kasus mahasiswa yang terlalu lama di tahap *freehand* atau terlalu cepat di tahap digital berdampak pada rendahnya kualitas *output* atau tidak tuntasnya tugas studio.

Sesuai dengan kerangka di Bab 2, penelitian ini menegaskan bahwa sketsa *freehand* dan media digital tidak seharusnya dipandang sebagai dua pilihan yang saling menggantikan, melainkan sebagai satu kesatuan strategi kognitif. Efektivitas desain tertinggi (terlihat pada nilai A seperti I-P-01, I-P-03, dan I-P-06) dicapai ketika mahasiswa mampu memanfaatkan kebebasan sketsa untuk memicu kreativitas dan menggunakan kekuatan digital untuk memvalidasi ide tersebut menjadi karya arsitektur yang terukur. Integrasi ini membuktikan bahwa metode *hybrid* bukan sekadar pilihan cara menggambar, melainkan cara berpikir desainer untuk menyeimbangkan aspek *novelty* (kebaharuan) dan *usefulness* (kegunaan) dalam desain arsitektur.

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, penelitian mengenai peran sketsa *freehand* dan media digital dalam proses kreatif mahasiswa studio perancangan arsitektur UIN Ar-Raniry dengan studi kasus mahasiswa yang telah menyelesaikan SPA 5 ini menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Peran Media dan Hambatan Pikiran (*Cognitive Lock*):

Sketsa *freehand* (baik di kertas atau tablet) adalah alat terbaik untuk mencari ide awal karena memberikan keleluasaan tangan untuk mengikuti alur berpikir. Sebaliknya, *software* (*SketchUp/Revit*) lebih cocok dalam menyempurnakan rancangan agar mencapai ketepatan teknis. Temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *software* langsung pada tahap awal proses cenderung memicu kebuntuan ide, di mana mahasiswa lebih terfokus pada pengoperasian alat dibandingkan pengembangan konsep desain. Namun, tingkat kemahiran teknis yang tinggi ditemukan dapat mengurangi risiko hambatan tersebut. sebagai sintesis dari temuan ini, peneliti menyajikan perbandingan proses kognitif dalam bentuk matriks infografis sebagai berikut:

KOMPARASI PROSES KOGNITIF SKETSA FREEHAND VS PERMODELAN DIGITAL		
SKETSA FREEHAND	INDIKATOR KOGNITIF	PERMODELAN DIGITAL
	 Fleksibilitas Bentuk	
TINGGI. Sangat cepat dalam menangkap kilasan ide tanpa hambatan <i>tools</i> .	 Kecepatan Inisiasi	RENDAH. Terhambat oleh proses <i>booting</i> dan pengaturan parameter awal.
	 Beban Kognitif	
UNLIMITED. Bebas melakukan gubahan organik dan eksplorasi garis intuitif	 Risiko Cognitive Lock	TERBATAS. Cenderung kaku (kotak/garis lurus) tergantung kemampuan teknis user.
	 Mode Berpikir	
RENDAH. Hanya bersifat estimasi dan skala yang tidak pasti	 Akurasi & Presisi	SANGAT TINGGI. Presisi hingga satuan milimeter dan skala yang akurat.
	 Output Validasi	
RENDAH. Otak fokus pada ideasi (berpikir Divergen).		TINGGI. Otak terbagi antara ideasi dan operasional alat (berpikir konvergen)
SKETSA FREEHAND VS. PERMODELAN DIGITAL		

Gambar 5. 1 Matriks Komparatif Perbandingan Kelebihan dan Kekurangan
Sumber: Hasil olahan peneliti (2026)

Melalui sintesis visual pada gambar 5.1 di atas, dapat ditarik kesimpulan akhir mengenai karakteristik kognitif kedua media dalam proses perancangan mahasiswa:

1. sketsa *freehand*: Berperan sebagai instrumen eksplorasi dengan ‘kecepatan inisiasi’ yang tinggi dan ‘fleksibilitas bentuk’ yang tidak terbatas (*unlimited*). Media ini memungkinkan otak untuk fokus sepenuhnya pada pencarian ide awal (berpikir divergen) tanpa hambatan teknis.
2. Pemodelan digital: Berperan sebagai instrumen validasi yang memberikan hasil dengan tingkat presisi dan akurasi yang tinggi. Namun, media ini memiliki risiko ‘*cognitive lock*’ yang lebih besar jika dilakukan terlalu dini, karena beban berpikir otak terbagi antara memikirkan konsep dan operasional alat.

Meskipun matriks di atas menunjukkan bahwa media digital memiliki risiko hambatan ide, penelitian ini menemukan bahwa risiko itu bersifat perlahan-lahan. Artinya, semakin tinggi tingkat kemahiran teknis (*skill*) seorang mahasiswa, maka hambatan *design fixation* pada kolom digital akan semakin mengecil, sehingga media digital dapat berfungsi hampir sefleksibel media *freehand* dalam memastikan ide-ide kompleks.

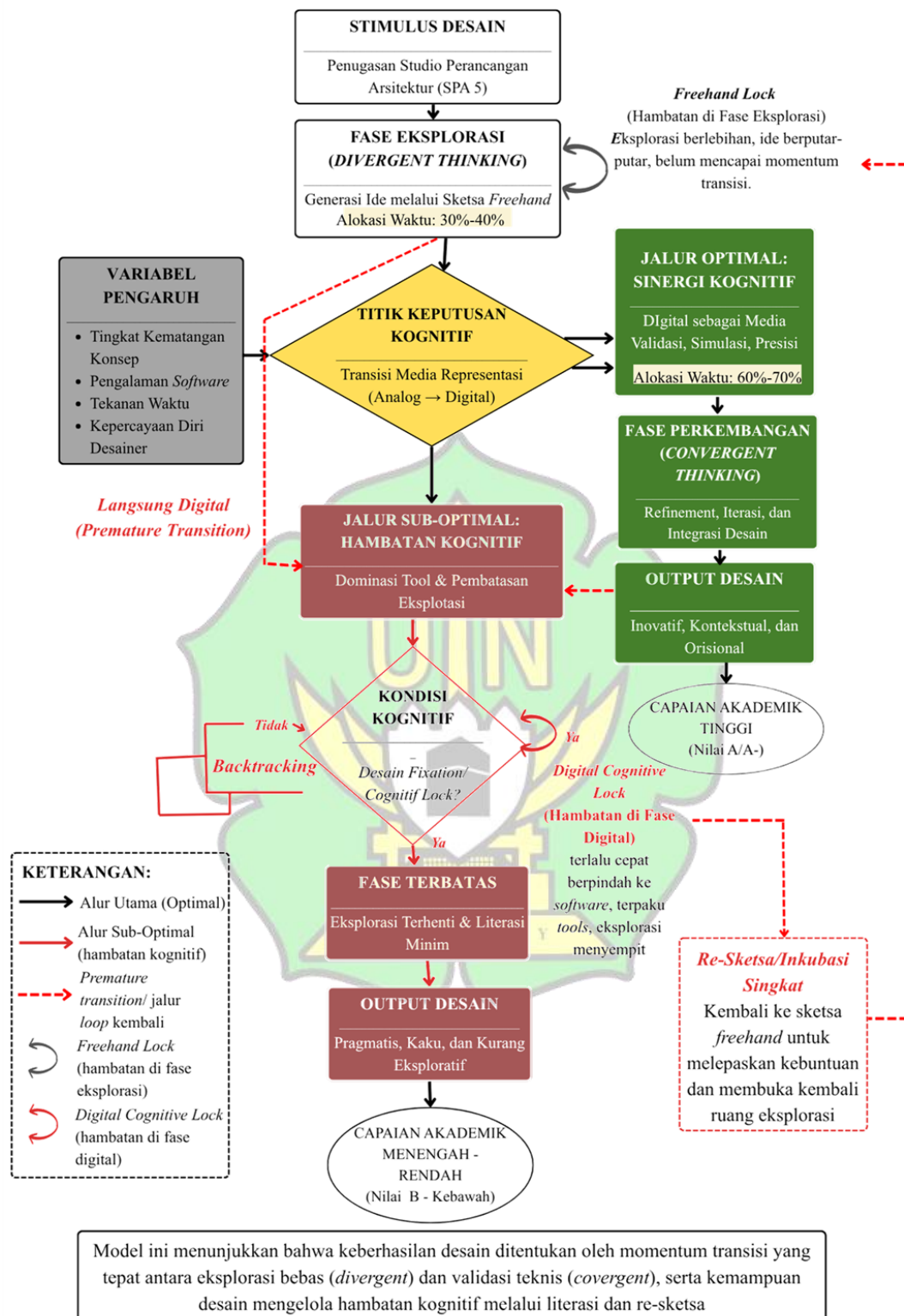
Penelitian ini menyimpulkan bahwa efektivitas kreatif tertinggi ditemukan pada mahasiswa yang mampu menempatkan sketsa sebagai alat eksplorasi dan digital sebagai alat produksi secara proporsional. Kemampuan dalam mengelola transisi kognitif ini terbukti memberikan dampak yang luas pada efisiensi pengerjaan tugas studio serta menjadi salah satu faktor yang berkontribusi capaian nilai akademik akhir mahasiswa di SPA 5.

2. Hubungan Proses Kerja dengan Nilai Akademik

Penelitian ini menemukan bahwa cara mahasiswa berpindah dari sketsa ke digital sangat berkaitan capaian nilai mereka. Mahasiswa dengan nilai A mayoritas menggunakan metode *Hybrid*. Artinya, mereka menyelesaikan urusan konsep, ruang, dan bentuk melalui sketsa terlebih dahulu hingga benar-

benar matang, kemudian baru dipindahkan ke pemodelan digital. Metode hibrida ini sekaligus sebagai solusi atas fenomena umum di studio di mana mahasiswa sering kali memperlakukan analisis tapak hanya sebagai pelengkap formalitas kertas. Melalui sketsa *freehand* di awal, data analisis berhasil diikat ke dalam gubahan bentuk sebelum divalidasi secara presisi oleh perangkat digital.

Sebaliknya, mahasiswa yang memperoleh nilai lebih rendah atau tidak maksimal biasanya terjebak pada dua kutub ekstrim: langsung menggunakan digital di awal sehingga mengalami keterbatasan eksplorasi ide, atau terlalu lama di tahap sketsa tanpa segera berpindah ke digital. Kondisi ini menyebabkan tugas tidak dapat diselesaikan secara maksimal sesuai parameter teknis yang diminta. Adapun sebagian mahasiswa yang dominan menggunakan media digital namun tetap meraih nilai tinggi, terbukti memiliki kemampuan visualisasi spasial yang matang serta mampu menggunakan perangkat lunak secara adaptif untuk iterasi cepat, bukan sekadar menggambar teknis secara kaku. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai bagaimana transisi media tersebut memengaruhi hasil desain dan prestasi akademik mahasiswa, peneliti menyusun model rekonstruksi alur kerja pada gambar 5.2 sebagai berikut yang menggambarkan perbedaan antara jalur ‘sinergi kognitif’ yang ideal dengan jalur ‘hambatan kognitif’ yang memicu kekakuan pada desain.



Gambar 5. 2 Model Proses Kognitif Mahasiswa dalam Transisi dari Sketsa *Freehand* ke Media Digital pada Studio Perancangan Arsitektur
Sumber: Hasil olahan peneliti (2026)

Model rekonstruksi alur kerja di atas menyimpulkan adanya hubungan timbal balik yang kuat antara jalur transisi kognitif yang dipilih oleh mahasiswa dengan kualitas desain serta capaian akademik yang dihasilkan. Jalur ‘Sinergi Kognitif’ merupakan skema paling ideal karena membagi beban kerja secara proposional: Aspek ideasi diselesaikan melalui kebebasan sketsa, sementara aspek teknis diselesaikan melalui ketelitian digital. Jalur ini menunjukkan kecenderungan kuat berujung pada capaian akademik yang lebih tinggi (A/A-). Sebaliknya, jalur transisi yang prematur atau tidak seimbang cenderung memicu ‘hambatan kognitif’. Jika mahasiswa terjebak pada fase kebuntuan ini, model merekomendasikan jalur memutar kembali melalui tindakan re-sketsa sebagai fase inkubasi pikiran untuk mengembalikan kelancaran ide.

3. Strategi Desain *Hybrid* dan Solusi Adaptif Digital

Penelitian ini menemukan bahwa strategi paling efektif untuk menghasilkan desain yang berkualitas adalah dengan menerapkan metode *Hybrid-Cognitive*. Strategi ini dilakukan dengan mengalokasikan sekitar 30% hingga 40% waktu awal proses desain murni untuk eksplorasi ide melalui sketsa *freehand*, serta menyerahkan 60% hingga 70% sisa waktu pengerjaan untuk akurasi produksi menggunakan *software* digital.

Sebagai solusi di era digital seperti saat ini, penggunaan perangkat seperti tablet berbasis *stylus pen* merupakan jalan tengah terbaik. Media hibrida ini terbukti menyatukan motorik tangan desainer dengan manajemen data digital dalam satu kesatuan alur kerja yang tidak terputus, sehingga mempermudah transisi menuju pemodelan 3D tanpa mematikan imajinasi kreatif mahasiswa.

4. Manajemen Beban Kerja dan Efisiensi Waktu (*Time Management*)

Penelitian ini juga menyimpulkan bahwa metode *hybrid* tidak hanya berpengaruh pada kualitas desain, tetapi juga pada efisiensi manajemen waktu mahasiswa. Mahasiswa yang terjebak dalam penggunaan digital terlalu dini cenderung menghabiskan waktu lebih lama pada tahap awal karena sering melakukan revisi besar akibat fiksasi desain. Sebaliknya, mahasiswa yang menuntaskan ideasi melalui sketsa terbukti memiliki alur kerja yang lebih linier dan cepat saat memasuki tahap produksi digital. Hal ini menunjukkan bahwa

sketsa *freehand* berfungsi sebagai instrumen “penyaring ide” yang mencegah pemborosan waktu teknis di perangkat lunak, sehingga memungkinkan mahasiswa menyelesaikan tugas studio secara lebih tepat waktu dengan kualitas yang tetap terjaga.

5. Sinergi Media: Mengatasi Fiksasi Digital dan Limitasi Sketsa

Penelitian ini juga menyimpulkan bahwa efektivitas desain sangat bergantung pada pemahaman desainer terhadap batasan masing-masing media. Penggunaan media digital secara prematur berisiko memicu fiksasi desain, di mana mahasiswa cenderung membatasi kreativitasnya hanya pada fitur yang tersedia di perangkat lunak (*tool-driven*). Namun di sisi lain, sketsa *freehand* juga memiliki limitasi kognitif yang membuat mahasiswa sering mengalami kondisi buntu (*stuck*) ketika ide yang menumpuk sulit divisualisasikan secara terukur. Dalam kondisi ini, transisi ke media digital berperan penting sebagai instrumen validasi dan penjernih pikiran yang memberikan kepastian skala serta proporsi. Dengan demikian, kualitas desain terbaik tidak dicapai dengan mengandalkan satu media secara ekstrem, melainkan melalui sinergi di mana sketsa digunakan untuk membebaskan ide dari batasan alat, dan media digunakan untuk mengurai kerumitan ide tersebut menjadi model yang konkret dan terukur.

5.2. Saran

Berdasarkan keterbatasan yang ditemukan selama proses penelitian ini, peneliti menyampaikan saran bagi peneliti selanjutnya untuk memperdalam kajian ini melalui aspek-aspek berikut:

1. Menguji dan mengembangkan lebih lanjut variasi model rekonstruksi alur kerja (Gambar 5.2) yang telah dihasilkan dalam penelitian ini pada skala studio yang lebih luas, guna memvalidasi apakah jalur ‘Sinergi Kognitif’ dan solusi ‘Re-Sketsa’ tersebut konsisten meningkatkan efektivitas kreatif mahasiswa.
2. Mengembangkan dan menguji indikator variabel yang ada pada matriks komparatif (Gambar 5.1) seperti fleksibilitas bentuk, kecepatan inisiasi, dan

risiko *cognitive lock* menggunakan metode kuantitatif atau eksperimental, guna mengukur derajat pengaruh masing-masing indikator secara lebih presisi.

3. Mengkaji tingkat konsistensi mahasiswa dalam menerapkan hasil analisis tapak ke dalam gubahan massa digital, guna mengevaluasi apakah transisi media yang dilakukan (baik secara hibrida maupun langsung digital) berkontribusi dalam menjaga keutuhan parameter analisis sepanjang proses perancangan.
4. Mengkaji apakah jenis perangkat lunak berbeda (seperti *BIM/Revit* dibandingkan dengan pemodelan permukaan/*SketchUp*) memiliki derajat pemicu hambatan kognitif yang berbeda pada alur berpikir mahasiswa.
5. Mengkaji pengaruh penggunaan AI generatif terhadap beban mahasiswa, guna melihat apakah integrasi AI mempermudah proses ideasi atau justru memicu hambatan baru terhadap orisinalitas desain dalam transisi media.



DAFTAR PUSTAKA

- Alaslan, A., Amame, A. P., Suharti, B., Laxmi, L., Rustandi, N., Sutrisno, E., Rustandi, R., Rahmi, S., Darmadi, D., & Richway, R. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.
- Artadi, I. M. (2023). Mata kuliah sketsa interior [Bahan ajar]. *Institut Seni Indonesia Denpasar*.
- Cash, P., Elias, E., Dekoninck, E., & Culley, S. (2017). Methodological insights from a 20-year retrospective of research into design processes. *Design Studies*, 52, 4–39. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2011.07.008>
- Cash, P., Goncalves, M., & Dorst, K. (2023). Method in their madness: Explaining how designers think and act through the cognitive co-evolution model. *Design Studies*, 88, 101192. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.destud.2023.101219>
- Das, M., Huang, M., & Yang, M. (2023). Paper or tablet? The impact of digital tools on sketching during engineering design concept generation. In *Volume 6: 35th International Conference on Design Theory and Methodology (DTM)*. <https://hdl.handle.net/1721.1/154874>
- Gamage, A. N. (2025). A comparative analysis of qualitative and mixed methods research: Strengths, limitations, and practical applications. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 25(3), 2040–2046. <https://doi.org/https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.25.3.0947>
- Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18(1), 59–82. <https://doi.org/10.1177/1525822X05279903>
- Han, J., Forbes, H., & Schaefer, D. (2021). An exploration of how creativity, functionality, and aesthetics are related in design. *Research in Engineering Design*, 32(3), 289–307. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s00163-021-00366-9>
- Haywood, Y. C., Antaryama, I. G., & Ekasiwi, S. N. (2020). Architecture as Adventure: Concept Design for Creative Spaces. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, (6), 222–228. <https://doi.org/https://doi.org/10.12962/j23546026.y2020i6.11097>
- Ihara, A. S., Nakajima, K., Kake, A., Ishimaru, K., Osugi, K., & Naruse, Y. (2021). Advantage of handwriting over typing on learning words: Evidence from an N400 event-related potential index. *Frontiers in Human Neuroscience*, 15, 679191. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.679191>

- Kadam, S., Nawal, S., & Bhalekar, P. (2024). The role of sketching in design process. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management (IJSREM)*, 8(9), 1-3.
<https://doi.org/https://doi.org/10.55041/IJSREM37672>
- Lawson, B. (2006). *How designers think: The design process demystified (4th ed.)*. Oxford: Architectural Press.
- Martin, L. (1991). *Grafis arsitektur (Edisi kedua)*. Jakarta: Erlangga.
- Mashuri, Timbang, G., & Luthfiah. (2022). Kajian Saluran Kreativitas Frank O Gehry Melalui Teori Poetic Architecture Antoniades. *Jurnal Ruang*, 16(2), 71-80.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22487/ruang.v16i2%20September.36>
- Merzdorf, H. E., Jaison, D., Weaver, M. B., Linsey, J., Hammond, T., & Douglas, K. A. (2024). Sketching assessment in engineering education: A systematic literature review. *Journal of Engineering Education*, 872–893.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/jee.20560>
- Mueller, P. A., & Oppenheimer, D. M. (2014). The pen is mightier than the keyboard: Advantages of longhand over laptop note taking. *Psychological Science*, 25(6), 1159–1168.
- Nurchahyo, M. (2022). Kajian peran sketsa dalam proses kreatif dan pendidikan desain (Kasus pengalaman belajar desain di era digital). *Jurnal Pengetahuan & Perancangan Desain Interior*, 10(2), 86–97.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24821/lintas.v10i2.7199>
- Oxman, R. (2006). Re-thinking digital design. *WIT Transactions on The Built Environment*, 90, 239–247.
<https://doi.org/https://doi.org/10.2495/DARC060241>
- Pagliarin, S., La Mendola, S., & Vis, B. (2023). The “qualitative” in qualitative comparative analysis (QCA): Research moves, case-intimacy and face-to-face interviews. *Quality & Quantity*, 57(1), 489–507.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11135-022-01358-0>
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods (4th ed.)*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Piatkowski, M. (2025). Constructing Research: A Theoretical Perspective on Research and Creativity in Architecture. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 18(4), 291–305.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/19375867251353730>
- Ruslan, R. (2003). *Metode penelitian PUBLIC RELATIONS DAN KOMUNIKASI*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

- Sami, Z., & Özer, S. Y. (2024). The importance of figural and verbal sketches in creativity within the architectural design studio. *MEGARON*, 19(4), 539–549. <https://doi.org/https://doi.org/10.14744/megaron.2025.88120>
- Sami, Z., & Özer, S. Y. (2025). A systematic review of sketching factors in architectural education. *Mimarlık ve Yaşam Dergisi / Journal of Architecture and Life*, 10(2), 278–280. <https://doi.org/https://doi.org/10.26835/my.1579172>
- Setiadi, W., & Purwanto, L. M. (2021). Teknologi digital pada pendidikan arsitektur di era industri 4.0. *JoDA-Journal of Digital Architecture*, 1(1), 43-45. <https://doi.org/10.24167/joda.v1i1.3681>
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Menentukan populasi dan sampel: Pendekatan metodologi penelitian kuantitatif dan kualitatif. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(4), 2721-2731. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jipp.v9i4.2657>
- Valença, M. M. (2024). Creativity in architecture: expressing conceptual foundations in sketch model experimentation. *Cogent Arts & Humanities*, 11(1), 2423522. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/23311983.2024.2423522>
- Wang, T. C. (1999). *Sketsa pensil (Edisi kedua)*. Jakarta: Erlangga.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan penelitian pendidikan: Metode penelitian kualitatif, metode penelitian kuantitatif, dan metode penelitian kombinasi (mixed method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v7i1.6187>
- Yıldızoğlu, N. (2024). Sketching versus digital design tools in architectural design. *JCoDe: Journal of Computational Design*, 5(2), 301–316. <https://doi.org/https://doi.org/10.53710/jcode.1504947>

LAMPIRAN 1 Instrumen wawancara mendalam (*In-Depth Interview*) dan panduan pertanyaan pendalaman (*Probing*)

Judul penelitian: Peran Sketsa *Freehand* dan Digital dalam Proses Kreatif Mahasiswa Studio Perancangan Arsitektur UIN Ar-Raniry.

Tujuan Wawancara: Menggali persepsi dan pengalaman kognitif mahasiswa mengenai peran sketsa *freehand* dan digital, serta menganalisis dinamika transisinya dalam proses kreatif.

Informan: Mahasiswa Arsitektur Angkatan 2022 (Kriteria Nilai B+ s/d A).

Pewawancara: Sayidah Nurul Fatah

Tanggal: 24 Februari s/d 6 Maret 2026

1. Data Diri dan Pengalaman Umum

TABEL 1.1 Pertanyaan Identifikasi Profil Kreatif Informan

No	Pertanyaan Kunci	Tujuan
1.	Apa media desain (<i>freehand</i> atau digital) yang paling sering Anda gunakan untuk mengeksplorasi ide dan apa alasannya?	Mengidentifikasi preferensi utama informan dalam proses merancang.
2.	Berapa lama biasanya Anda menghabiskan waktu pada tahap sketsa <i>freehand</i> sebelum akhirnya pindah ke pemodelan digital, dan mengapa durasi tersebut Anda pilih?	Mengetahui durasi rata-rata fase ideasi awal sebelum masuk ke tahap digital.
3.	Bagaimana Anda menilai kemahiran Anda dalam mengeksplorasi ide baik dengan sketsa <i>freehand</i> atau digital, dan aspek apa yang membuat Anda merasa lebih unggul di salah satunya?	Mengukur subjektivitas kemampuan teknis informan pada kedua media tersebut.
4.	Di antara kedua media tersebut, manakah yang menurut Anda paling berpengaruh pada nilai akhir desain Anda, dan mengapa demikian?	Melihat persepsi informan mengenai pengaruh media terhadap kualitas produk desain.

2. Peran Sketsa *Freehand*

TABEL 1.2 Panduan Wawancara Peran Sketsa *Freehand*

No.	Pertanyaan Kunci	Tujuan	Landasan Teori (Jurnal Pendukung)
1.	Di tahapan yang mana sketsa <i>freehand</i> paling membantu Anda, dan mengapa tahap tersebut lebih efektif menggunakan sketsa <i>freehand</i> ?	Mengidentifikasi peran sebagai <i>thinking tool</i> untuk proses eksplorasi ide	Yıldızoğlu (2024): Mencatat bahwa aktivitas manual memfasilitasi pemrosesan konseptual yang lebih dalam dibandingkan input digital langsung.
2.	Keunggulan spontan apa yang Anda rasakan dari sketsa <i>freehand</i> yang tidak dimiliki pemodelan digital, dan mengapa hal itu sangat berpengaruh pada kreativitas Anda?	Menggali nilai kelenturan (<i>flexibility</i>) dalam eksperimen ide	Yıldızoğlu (2024): Sketsa manual memicu "dialog" antara tangan dan otak yang mendukung fleksibilitas kognitif dan asosiasi ide spontan.
3.	Pernahkah Anda merasa ide Anda "berhenti" (<i>cognitive lock</i>) saat mensketsa di kertas, dan apa faktor teknis atau psikologis yang menyebabkannya?	Mengidentifikasi hambatan kognitif pada media manual akibat keterbatasan representasi.	Yıldızoğlu (2024): Menjelaskan bahwa keterpakuan desain dapat terjadi jika desainer merasa terbatas oleh kemampuan representasi medianya sendiri.

4.	Apa batasan utama sketsa <i>freehand</i> yang mengharuskan Anda segera beralih ke digital, dan bagaimana batasan tersebut mulai mengganggu proses berpikir Anda?	Mengidentifikasi titik limitasi sketsa manual yang memicu transisi ke media presisi.	Yıldızoğlu (2024): Menekankan perlunya identifikasi ambang batas di mana desainer membutuhkan akurasi yang melampaui kemampuan manual.
----	--	--	--

3. Peran Pemodelan Digital (Alat Presisi)

TABEL 1.3 Panduan Wawancara Peran Pemodelan Digital

No.	Pertanyaan Kunci	Tujuan	Landasan Teori (jurnal Pendukung)
1.	Di tahapan mana penggunaan <i>software</i> presisi (<i>SketchUp/ Revit</i>) paling membantu Anda, dan mengapa tahap itu sulit dilakukan tanpa bantuan digital?	Mengidentifikasi peran media digital sebagai alat produksi yang efektif.	Yıldızoğlu (2024): Alat digital unggul dalam visualisasi presisi dan efisiensi "production loop" untuk mematangkan konsep desain.
2.	Keunggulan teknis apa yang Anda peroleh dari <i>software</i> yang tidak bisa dicapai oleh sketsa <i>freehand</i> , dan mengapa fitur tersebut Anda butuhkan?	Mengukur nilai akurasi, <i>layering</i> , dan simulasi ruang secara nyata.	Yıldızoğlu (2024): Media digital menyediakan kemampuan manipulasi data visual yang kompleks yang mustahil dilakukan secara manual.

3.	Pernahkah Anda merasa "terpaksa" menggunakan <i>software</i> lebih awal (sebelum ide matang), dan bagaimana hal itu memengaruhi kualitas ide Anda?	Menguji pengaruh eksternal (waktu/tugas) terhadap perubahan pola pikir desain.	Yıldızoğlu (2024): Tekanan lingkungan dan tuntutan presentasi sering memaksa mahasiswa melompati fase ideasi kognitif yang sehat.
4.	Saat menggunakan <i>software</i> di awal ideasi, apakah Anda merasa pilihan bentuk Anda menjadi terbatas/terkunci karena fitur yang ada?, dan mengapa fitur alat digital menyebabkan hal tersebut?	Menguji risiko <i>cognitive lock</i> akibat sifat kaku (<i>rigid</i>) dari perangkat lunak.	Yıldızoğlu (2024): Fitur presisi pada CAD dapat mengunci desainer pada satu solusi dini dan menghambat eksplorasi alternatif lain (<i>design fixation</i>).

4. Dinamika Transisi Media dan Hambatan Kognitif (Inti Penelitian)

TABEL 1.4 Panduan Wawancara Dinamika Transisi Media

No.	Pertanyaan Kunci	Tujuan	Landasan Teori (Jurnal Pendukung)
1.	Saat memindahkan sketsa <i>freehand</i> ke pemodelan digital, apakah Anda pernah menyederhanakan bentuk desain? Mengapa Anda melakukan perubahan tersebut?	Menganalisis perubahan kualitas atau distorsi ide selama proses transisi media.	Nurcahyo (2020): Transisi media sering menyebabkan penyederhanaan bentuk jika desainer sulit menerjemahkan kompleksitas manual ke sistem digital.

2.	Dalam kondisi apa Anda memutuskan untuk kembali ke sketsa <i>freehand</i> setelah sempat menggunakan <i>software</i> digital, dan apa alasan utama di balik keputusan itu?	Mengidentifikasi fungsi sketsa manual sebagai penyelamat ide saat terjadi kebuntuan di media digital.	Cash et al. (2023): Kembali ke media manual diperlukan untuk memicu kembali asosiasi ide yang terputus oleh kekakuan prosedur digital.
3.	Menurut Anda, kapan waktu (<i>timing</i>) paling tepat untuk beralih dari sketsa <i>freehand</i> ke digital agar ide tetap kreatif, dan mengapa Anda menganggap titik itu paling ideal?	Mencari strategi <i>threshold</i> terbaik dalam alur kerja untuk menghindari fiksasi desain.	Valença (2024): Keberhasilan desain bergantung pada kemampuan desainer menentukan ambang batas kapan eksplorasi manual berakhir dan eksekusi digital dimulai.

4. Panduan Pertanyaan Pendalaman (*Probing*)

Untuk mengantisipasi dinamika jawaban informan di lapangan, peneliti menyiapkan rangkaian pertanyaan pendalaman (*probing*) yang bertujuan untuk menggali data lebih spesifik terkait fenomena *cognitive lock* dan penggunaan media non-konvensional.

TABEL 1.5 Pertanyaan Pendalaman (*Probing*)

No	Situasi/Kondisi Lapangan	Fokus Data yang Dicari	Pertanyaan Pendalaman (<i>Probing</i>)
1	Penggunaan Referensi Eksternal (Pinterest/AI)	Menguji adanya Fiksasi Desain pada citra digital.	1. Mengapa Anda merasa lebih aman mengikuti pola dari Pinterest tersebut dibandingkan mengembangkan bentuk baru?

			2. Mengapa menurut Anda gambar referensi tersebut lebih baik daripada sketsa awal yang Anda buat?
2	Dokumen Sketsa Tidak Tersedia (Hilang/Dibuang)	Rekonstruksi kognitif ideasi awal.	1. Mengapa pada saat itu Anda memutuskan untuk membuang/tidak mendokumentasikan sketsa awal tersebut? 2. Jika Anda diminta menggambar ulang sekarang, bagian mana yang paling berbeda dengan model digital Anda?
3	Transisi Media Terlalu Dini	Mengidentifikasi titik kritis transisi.	1. Mengapa Anda merasa perlu berpindah ke media digital pada saat ide di sketsa <i>freehand</i> Anda sebenarnya belum sepenuhnya selesai?

LAMPIRAN 2 Matriks Sintesis Temuan Lapangan

TABEL 2.1 Sintesis Temuan Lapangan pada Fase Inisiasi Ide (*Freehand*)

No.	Kategori Utama	Sun-Kategori/Kode	Frekuensi Temuan	Frekuensi Pernyataan	Temuan Utama (Hasil Lapangan)	Diskusi Teori (Sesuai Bab 2 & Literatur)
1.	Media inisiasi ide & konseptualisasi	1. penerjemah ide awal 2. gubahan massa Penentuan <i>layout</i>	9	I-P-01, I-P-03, I-P-05, I-P-06, I-P-07, I-L-01, I-L-02, I-L-03, I-L-05	9/12 informan menggunakan sketsa sebagai filter pertama untuk gubahan massa dan <i>layout</i> . Mereka merasa sketsa <i>freehand</i> lebih cepat "menangkap" ide yang melintas sebelum menghilang	hal ini membuktikan teori Nurcahyo (2022) tentang <i>mind-hand connection</i> . Di mana sketsa bukan hanya sekadar gambar, melainkan alat berpikir (<i>thinking tool</i>) yang meminimalisir jarak antara imajinasi dan visual awal.
2	Eksplorasi Intuitif & Kebebasan Kreatif	1. Keleluasaan bentuk 2. Kelenturan tangan 3. Spontanitas ide	9	I-P-01, I-P-02, I-P-04, I-P-06, I-L-01, I-L-02, I-L-03, I-L-04, I-L-05	9/12 informan merasa media digital membatasi eksplorasi bentuk unik karena sistemnya yang kaku	Hal ini selaras dengan pandangan Yıldızoğlu (2024) bahwa sketsa tangan memberikan ruang intuitif yang bersifat terbuka untuk melepaskan kreativitas organik secara spontan. Sebaliknya, media digital sering kali membatasi eksplorasi awal karena menuntut definisi geometris yang kaku dan terstruktur di awal proses perancangan.

3.	Hambatan Kognitif (<i>stuck</i>)	1. <i>Stuck</i> ide 2. kelebihan ide	12	(Seluruh Informan)	seluruh informan (12/12) mengalami kebuntuan kreatif yang dipicu oleh kelelahan mental atau ketergantungan referensi	memperkuat teori <i>cognitive lock</i> dan <i>desain fixation</i> (cash et al., 2023) di mana desainer yang terjebak pada pola tertentu akibat beban kognitif
4.	Transisi & Efisiensi Produksi	1. Visualisasi 3D 2. Kecepatan/ <i>deadline</i> 3. akurasi teknis	11	I-P-01, I-P-02, I-P-03, I-P-04, I-P-05, I-P-07, I-L-01, I-L-02, I-L-03, I-L-04, I-L-05	11 dari 12 informan beralih ke digital demi presisi 3d, kecepatan revisi, dan <i>deadline</i>	mengonfirmasi dinamika transisional di mana digital berperan sebagai <i>production tool</i> untuk validasi teknis dan efisiensi waktu.

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2026)

TABEL 2.2 Sintesis Temuan Lapangan pada Fase Digitalisasi

No.	Kategori Utama	Sun-Kategori/Kode	Frekuensi Temuan	Frekuensi Pernyataan	Temuan Utama (Hasil Lapangan)	Diskusi Teori (Sesuai Bab 2 & Literatur)
1	Optimasi & Akselerasi Produksi	1. efisiensi repetisi, fitur <i>copy-paste</i> , dan otomatisasi	7	I-P-01, I-P-03, I-P-06, I-L-03, I-L-04, I-L-05, I-P-04	digital memangkas waktu kerja secara signifikan melalui fitur repetisi (<i>copy-paste</i>) dan otomatisasi perubahan dari 2D ke 3D	Hal ini sejalan dengan pandangan Yıldızoğlu (2024) mengenai tingkat efisiensi tinggi yang ditawarkan oleh metode digital. Perangkat digital bertindak sebagai media yang menghemat tenaga, memotong waktu pengerjaan, serta

						mempercepat visualisasi perubahan desain dari metode konvensional.
2	Akurasi & Standarisasi Teknis	1. presisi geometris 2. skala akurat 3. mitigasi kesalahan (<i>undo</i>)	6	I-P-02, I-L-02, I-P-07, I-L-05, I-P-03, I-P-04	<i>software</i> menjamin akurasi ukuran hingga satuan milimeter dan sudut yang presisi, sehingga meminimalisir kesalahan fatal pada lembar kerja teknis.	Sesuai dengan pandangan Yıldızoğlu (2024) bahwa media digital memberikan kepastian matematis yang lebih tinggi dibandingkan intuisi <i>freehand</i>
3	Hambatan Kompetensi (<i>Cognitive Lock</i>)	1. keterbatasan fitur vs <i>skill</i> 2. ketergantungan aset 3. literasi perangkat lunak	8	I-P-01, I-P-02, I-L-01, I-P-03, I-P-04, I-P-05, I-P-07, I-L-05	kebuntuan desain mahasiswa mayoritas disebabkan oleh keterbatasan <i>skill</i> teknis mahasiswa dalam mengoperasikan fitur <i>software</i> , bukan karena kurangnya ide kreatif	fenomena ini mengonfirmasi teori Cash et al. (2023) tentang <i>cognitive lock</i> , di mana beban kognitif pada aspek teknis menghambat eksplorasi bentuk
4	Visualisasi & Realisme Lanjut	1. <i>rendering</i> fotorealistik 2. simulasi warna/kontur 3. animasi	5	I-P-02, I-L-02, I-P-07, I-L-04, I-P-05	media digital memberikan persepsi kedalaman, materialitas, kontur, dan pencahayaan yang realistis melalui proses <i>rendering</i>	Hal ini sejalan dengan pandangan Yıldızoğlu (2024) bahwa integrasi media digital (CAD) mampu memfasilitasi peningkatan visualisasi (<i>enhanced visualization</i>) yang mendalam bagi arsitek. Perangkat digital berperan penting dalam mengeksekusi detail desain yang rumit serta memodelkan bentuk fisik

						bangunan secara jelas dan komunikatif dibandingkan keterbatasan media sketsa konvensional.
5	Strategi Transisi Media	1. metode hibrida 2. transisi mental-digital	4	I-P-02, I-P-03, I-P-06, I-P-01	mahasiswa cenderung menggunakan sketsa <i>freehand</i> untuk mematangkan konsep kasar sebelum beralih ke digital untuk presisi akhir	Hal ini sejalan dengan padangan Valença (2024) mengenai proses berpikir arsitektur (<i>architectural design thinking</i>), di mana penggunaan media sketsa konseptual (<i>sketch/concept experimentation</i>) di tahap awal berfungsi sebagai mekanisme kognitif yang kuat untuk mengeksplorasi ide secara bebas dan mematangkan fondasi konseptual, sebelum akhirnya ditransformasike media cetak atau digital demi mencapai hasil akhir yang presisi.

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2026)

TABEL 2.3 Sintesis Temuan Lapangan: Kematangan Ide dan Dinamika Transisional

No.	Kategori Utama (Focused Coding)	Sub-Kategori / Kode	Frekuensi Temuan	Frekuensi Pernyataan	Temuan Utama (Hasil Lapangan)	Diskusi Teori (Sesuai Bab 2 & Literatur)
1	Kompetensi & Literasi Digital	1. kendala teknis 2. keterbatasan fitur	7	I-P-01, I-P-04, I-P-06, I-L-01, I-L-03, I-L-04, I-L-05	mahasiswa melakukan penyederhanaan bentuk gubahan massa karena merasa tidak mampu mengeksekusi kerumitan desain tersebut menggunakan fitur yang ada pada <i>software</i>	memvalidasi fenomena <i>cognitive lock</i> di mana beban kognitif untuk mengoperasikan alat menghalangi kebebasan desainer dalam bereksplorasi secara kreatif
2	Kognisi & Perilaku Desain	1. media berpikir 2. penanganan <i>stuck</i>	8	I-P-02, I-P-04, I-P-05, I-P-06, I-P-07, I-L-01, I-L-02, I-L-05	sketsa <i>freehand</i> menjadi instrumen utama melakukan revaluasi ide ketika mahasiswa menemui jalan buntu (kebuntuan desain) di media digital	hal ini sesuai dengan peran sketsa sebagai media eksplorasi visual yang bersifat <i>ambiguous</i> , memberikan fleksibilitas kognitif yang tidak dimiliki media digital presisi.
3	Fiksasi & Evolusi Bentuk	1.ketidakterubahan bentuk 2. fiksasi visual	4	I-P-05, I-P-06, I-L-03, I-L-05	mahasiswa cenderung mempertahankan atau tidak mengubah bentuk dasar yang sudah diputuskan sejak awal masuk ke digital	merujuk pada teori <i>design fixation</i> di mana desainer terpaku pada ide awal yang sudah dipindahkan ke media presisi sehingga sulit mengeksplorasi alternatif lain.

4	kematangan Ide & Alur Kerja	1. finalisasi konsep 2. fase inkubasi	9	I-P-02, I-P-03, I-P-04, I-P-06, I-P-07, I-P-01, I-L-03, I-L-04, I-L-05	transisi ke digital baru dilakukan setelah pola bangunan atau konsep di sketsa <i>freehand</i> benar-benar dianggap selesai/matang	mendukung teori dinamika transisional yang menekankan sketsa <i>freehand</i> sebagai fase inkubasi sebelum masuk ke tahap modeling presisi.
5	Representasi & ketidaksesuaian Media	1. kendala 2D-3D 2. ketidakcocokan visual	3	I-P-03, I-P-07, I-L-05	terjadi perbedaan persepsi visual atau rasa "janggal" saat memindahkan ide dari sketsa 2D <i>freehand</i> ke model 3D digital	sesuai dengan pembahasan mengenai perbedaan karakteristik media di mana media digital memaksa presisi yang terkadang berbeda dengan bayangan ideasi awal

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2026)

TABEL 2.4 Sintesis Temuan *Probing*: Dampak Kognitif Pergeseran Media

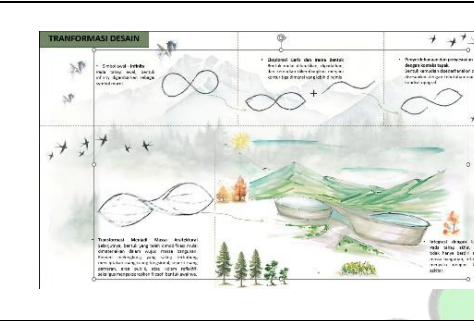
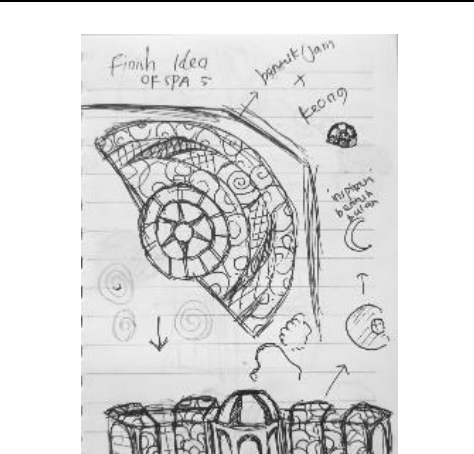
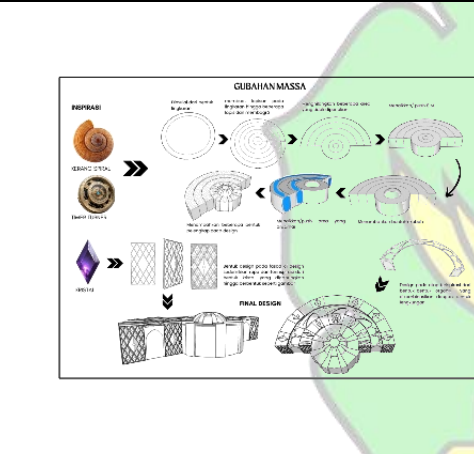
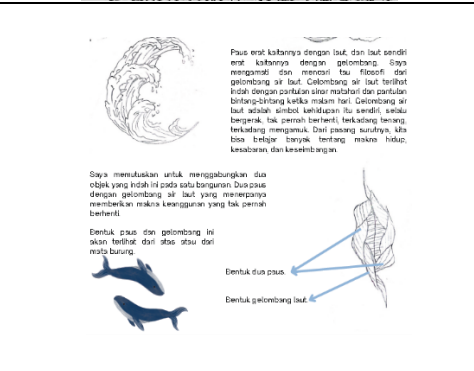
No.	Kategori Utama	Temuan Lapangan (<i>Probing</i>)	Diskusi Teori (Bab 2)	Dampak Kognitif
1	Transformasi Sumber Inspirasi	informan (I-P-02, I-P-05, I-L-04) menggunakan pinterest untuk mencari bentuk alam dan rekomendasi ide karena keterbatasan ide pribadi	<i>external representation</i> : media eksternal digunakan untuk mengurangi beban kognitif dalam mencari ide visual secara mandiri	fiksasi desain: ketergantungan pada referensi luar membatasi kemampuan otak untuk melakukan <i>internal imagery</i> (imajinasi mandiri)

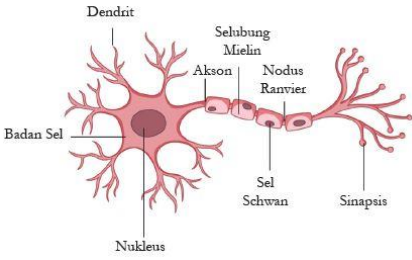
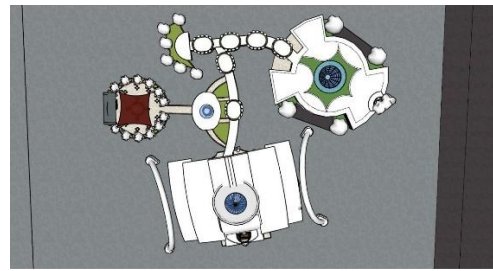
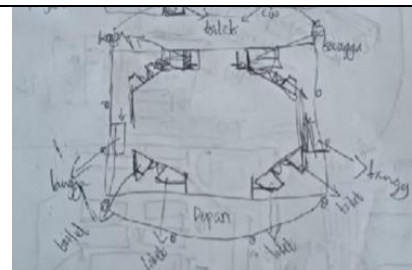
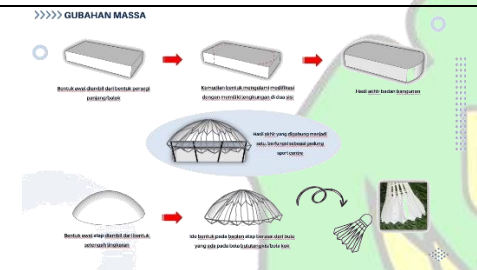
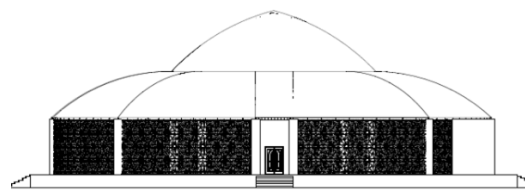
2	Devaluasi Sketsa <i>freehand</i>	informan (I-P-07, I-L-01) menganggap sketsa <i>freehand</i> hanya "coba-coba" dan lebih mudah langsung mengembangkan ide <i>software</i> 3D/digital	<i>the role of sketching</i> : sketsa seharusnya menjadi alat dialog antara pikiran dan tangan untuk mengeksplorasi ambiguitas desain	reduksi eksplorasi: melewati tahap sketsa <i>freehand</i> berarti menghilangkan fase "berpikir melalui tangan" yang penting untuk kematangan konsep
3	Prioritas Presisi Visual	informan ((I-P-03, I-L-05) merasa lebih yakin dengan hasil digital karena lebih rapi, presisi, dan tidak "miring-miring" seperti sketsa <i>freehand</i>	<i>design cognition</i> : adanya pergeseran fokus dari penyelesaian masalah (<i>problem solving</i>) menuju keindahan presentasi visual.	kekakuan berpikir: perancang cenderung terjebak pada hal teknis presisi gambar daripada kedalaman esensi desain itu sendiri
4	Diskoneksi Proses Berpikir	informan (I-P-06, I-L-05) membuang sketsa <i>freehand</i> atau menganggapnya "unfaedah" setelah hasil digital yang bagus tersedia	<i>visual memory & trace</i> : sketsa manual adalah jejak fisik dari evolusi pemikiran perancang yang membantu memicu memori jangka panjang	fragmentasi memori: kehilangan jejak proses (sketsa) mengakibatkan perancang kehilangan pemahaman intuitif terhadap mengapa sebuah keputusan desain diambil

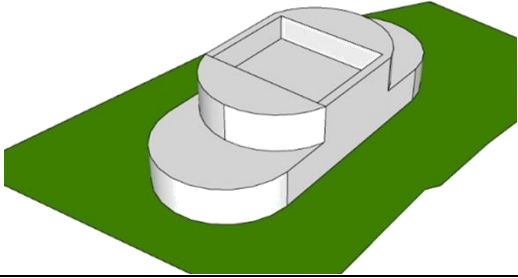
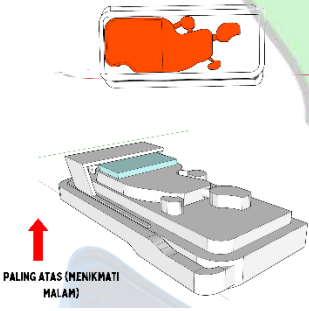
Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2026)

LAMPIRAN 3 Katalog Perbandingan *Output* Desain (Sketsa *Freehand* vs Pemodelan *Digital*).

TABEL 3.1 Sintesis Temuan Lapangan: Perbandingan *Output* Desain Informan

Kode Informan	Tahap 1: Ideasi (Sketsa/Referensi)	Tahap 2: Proses Gubahan Massa	Tahap 3: Hasil Akhir (<i>Rendering</i>)	Pola Kognitif Utama	Transformasi Medium (<i>freehand</i> ke <i>digital</i>)	Kualitas Output (<i>Novelty/Usefulness</i>)	Justifikasi Teori Kreativitas (Analisis Bab 2)
I-P-01				Hibrida-konsisten	<i>Transposing</i> : memindahkan sketsa secara utuh ke digital.	<i>Novelty</i> : Tinggi <i>Usefulness</i> : Tinggi	Kreatif. Sinkronisasi ide terjaga, menunjukkan <i>conceptual foundation</i> yang kuat (Valença, 2024)
I-P-02				Eksplorasi Kedalaman	<i>Evolving</i> : sketsa “keong, jam, dan kristal” dikembangkan menjadi gubahan organik kompleks.	<i>Novelty</i> : Tinggi <i>Usefulness</i> : Sedang	Sangat Kreatif. Berhasil mempertahankan kebaruan (<i>Novelty</i>) dari sketsa <i>freehand</i> ke ruang digital (Han et al., 2021)
I-P-03		Tidak Ada gubahan massa		Abstraksi Puitis	<i>Translating</i> : sketsa “gelombang, dan paus” diubah menjadi bentuk arsitektur terukur.	<i>Novelty</i> : Sedang <i>Usefulness</i> : Sedang	Kreatif. Menunjukkan ketahanan untuk tidak cepat-cepat mengambil keputusan akhir melalui metafora puitis (Sami & Özer, 2024)

I-P-04		Tidak ada gubahan massa		Desain Fixation	Tanpa Sketsa: Langsung memodelkan referensi “Sel” (Replikasi Literal).	Novelty: Rendah Usefulness: Tinggi	Tidak Kreatif. Terjadi <i>design fixation</i> ; gagal melakukan abstraksi dari objek riset (Piatkowski, 2025)
I-P-05	Tidak menggunakan referensi ataupun sketsa			Pragmatisme Geometris	Tanpa sketsa: Langsung mengejar efisiensi volume digital.	Novelty: Rendah Usefulness: Tinggi	Kreativitas Performatif. Mengutamakan fungsi ruang. Sesuai paradigma <i>Performance-based</i> (Oxman, 2006)
I-P-06				Jangka Fungsional	Converting: sketsa denah kasar menjadi kontrol struktur digital.	Novelty: Rendah Usefulness: Tinggi	Kreativitas Teknis. Fokus pada <i>Usefulness</i> (kegunaan) dan kinerja bangunan di atas estetika (Han et al., 2021)
I-P-07				Pola Campuran	Tanpa sketsa: langsung beradaptasi dengan fitur <i>software</i> .	Novelty: Sedang Usefulness: Tinggi	Kreatif-Adaptif. Menunjukkan fleksibilitas kognitif meskipun tanpa melalui tahap sketsa <i>freehand</i> .
I-L-01		Tidak Ada Gubahan Massa		Visual-Sentris	Tanpa sketsa: langsung fokus pada estetika kulit (fasad)	Novelty: Sedang Usefulness: Tinggi	Kurang Kreatif. Terjebak pada estetika visual (<i>Aesthetics</i>) tanpa inovasi spasial yang mendalam.

I-L-02	Tidak Menggunakan referensi ataupun sketsa			Diskoneksi Desain	Tanpa sketsa: kegagalan transisi ide karena kendala teknis <i>software</i> .	<i>Novelty</i> : Rendah <i>Usefulness</i> : Rendah	Hambatan Kreativitas. Keterbatasan <i>Digital Design Thinking</i> mematikan imajinasi (Oxman, 2006)
I-L-03		Tidak Ada Gubahan Massa		Pola Linear	Tanpa sketsa: proses digital kaku tanpa pengembangan ide	<i>Novelty</i> : Rendah <i>Usefulness</i> : Sedang	Konvensional. Desain bersifat standar dan tidak menawarkan unsur <i>Surprise</i> (Kejutan) (Han et al., 2021)
I-L-04		Tidak Ada Gubahan Massa		Teknis-Struktural	Tanpa sketsa: fokus pada kemudahan eksekusi struktur kaku.	<i>Novelty</i> : Rendah <i>Usefulness</i> : Tinggi	Kreativitas Efisiensi. Lebih mengutamakan aspek konstruktabilitas dan logika bangunan.
I-L-05		 PALING ATAS (MENIKMATI MALAM)		Pola Iteratif	Tanpa sketsa: melakukan <i>trial-error</i> ide langsung di <i>software</i> .	<i>Novelty</i> : Sedang <i>Usefulness</i> : Tinggi	Kreatif. Menggunakan digital sebagai media dialog untuk memicu inovasi (reflektif).

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2026)