

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode prompt engineering dan perbedaan model T2I memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kualitas visual edukatif yang dihasilkan dalam konteks pembelajaran berbasis lokal di Desa Wisata Tigaraksa. Berdasarkan pengujian tiga kategori prompt yaitu *Descriptive*, *Instruction-Based*, dan *Compositional*, temuan penelitian menunjukkan bahwa *Instruction-Based Prompt* memberikan performa paling unggul, baik dari sisi CLIPScore maupun *Human Evaluation*. Metode ini terbukti menghasilkan visual yang lebih akurat, lebih relevan dengan konteks lokal dan lebih mudah dipahami oleh anak-anak sekolah dasar sehingga lebih efektif digunakan sebagai media edukasi maupun promosi wisata.

Hasil perbandingan antar model menunjukkan bahwa Gemini secara signifikan mengungguli *Stable Diffusion*. *Gemini + Instruction-Based Prompt* mencapai CLIPScore rata-rata 0.32 dan Human Evaluation 4.56/5.0 (91.2%), sedangkan *Stable Diffusion* hanya mencapai CLIPScore 0.28 dan Human Evaluation 3.85/5.0 (77%). Gemini menghasilkan komposisi visual yang lebih stabil, warna yang lebih konsisten dan representasi objek yang lebih dekat dengan karakteristik lokal, menghasilkan tingkat akurasi dan acceptability 85-90% sehingga lebih sesuai untuk kebutuhan edukasi berbasis komunitas dan promosi desa wisata.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Noel et al. [40] yang mengevaluasi empat model T2I (*DALL-E*, *Copilot*, *Gemini*, *Midjourney*) untuk ilustrasi anatomi medis, di mana Gemini secara konsisten mengungguli model lainnya dengan skor tertinggi dalam akurasi, warna, dan nilai edukatif. Penelitian Noel juga menemukan bahwa *advanced prompting strategy* yang strukturnya mirip dengan *instruction-based prompt* dalam penelitian ini menghasilkan peningkatan signifikan. Meskipun Noel menggunakan *human evaluation* melalui rubric terstruktur untuk konten medis berbahasa Inggris, sedangkan penelitian ini

menggabungkan metrik objektif (CLIPScore) dan subjektif (Human Evaluation) untuk flora-fauna edukatif berbahasa Indonesia, kedua studi secara konsisten menunjukkan bahwa kombinasi Gemini dan prompt berbasis instruksi menghasilkan visual dengan tingkat akurasi dan *acceptability* 85-90%. Hal ini memperkuat validitas bahwa pendekatan ini merupakan *best practice* untuk AI-generated educational illustrations lintas domain dan bahasa.

Secara keseluruhan, penelitian ini berhasil menjawab kedua rumusan masalah sekaligus memenuhi tujuan penelitian dengan memberikan pemahaman menyeluruh tentang bagaimana variasi metode prompt memengaruhi kualitas visual serta model T2I mana yang paling optimal digunakan. Penelitian ini juga memberikan manfaat praktis melalui pengembangan sistem berbasis Supabase untuk mempermudah proses penyimpanan, evaluasi dan pemanfaatan gambar yang dibuat oleh Generative AI oleh guru, pengelola desa dan peneliti. Penelitian ini memperkuat landasan teoretis dalam bidang *Prompt-as-Skill* dan integrasi TPACK, dengan menunjukkan bahwa desain prompt berbasis konteks lokal mampu meningkatkan efektivitas pemanfaatan AI generatif dalam pendidikan berbasis masyarakat dan wisata edukatif.

## 5.2 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu diperhatikan untuk interpretasi dan pengembangan selanjutnya:

1. Jumlah model yang diuji masih terbatas pada dua arsitektur utama (*Stable Diffusion* dan *Gemini Nano Banana*). Perbedaan struktur internal dan kapasitas model dapat memengaruhi hasil generalisasi.
2. Jumlah responden dalam *Human Evaluation* relatif kecil, sehingga belum cukup merepresentasikan variasi demografis pengguna seperti guru, siswa, atau pengelola desa dari wilayah lain.
3. Dataset visual hanya mencakup tema fauna, flora, dan aktivitas pertanian di Tigaraksa. Variasi topik yang lebih luas seperti budaya lokal, ekonomi kreatif, atau pariwisata edukatif belum dieksplorasi.

4. Penelitian ini belum menguji penerimaan dan adopsi teknologi oleh pengguna akhir (guru, pengelola desa, siswa) secara empiris, sehingga faktor-faktor yang memengaruhi kesediaan menggunakan sistem ini dalam jangka panjang belum teridentifikasi.

### 5.3 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan yang telah dijelaskan, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan acuan baik secara praktis maupun akademis.

#### 5.3.1 Saran Praktis.

1. Pengelola desa dan guru disarankan mengikuti pelatihan dasar *prompt engineering*, khususnya dalam penyusunan instruction-based prompt agar dapat menghasilkan konten edukatif secara mandiri dan berkelanjutan.
2. Gambar hasil generatif sebaiknya digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dan promosi wisata edukatif, misalnya untuk menjelaskan siklus tanaman atau ekosistem lokal agar pembelajaran lebih menarik dan kontekstual.
3. Sistem berbasis Supabase dapat dikembangkan menjadi dashboard edukatif desa untuk mengelola dan menampilkan hasil visual secara interaktif, mendukung promosi wisata dan kegiatan pembelajaran berbasis teknologi.
4. Diperlukan kerja sama antara universitas, pemerintah daerah, dan komunitas desa agar penerapan teknologi AI dapat terus berlanjut dan menjadi bagian dari strategi digitalisasi desa wisata edukatif.

#### 5.3.2 Saran Akademis

1. Penelitian lanjutan disarankan menambah variasi model seperti Stable Diffusion XL, DALL·E 3/4, atau Midjourney serta menggunakan metrik lain seperti FID atau IS untuk memperluas analisis kualitas visual dan memperkuat generalisasi temuan.

2. Penilaian di masa depan dapat melibatkan lebih banyak siswa, guru, dan pengelola desa sebagai evaluator agar hasil lebih representatif terhadap persepsi pengguna akhir. Studi longitudinal juga diperlukan untuk mengukur dampak jangka panjang penggunaan konten AI terhadap pemahaman konsep, minat belajar, dan efektivitas pembelajaran di sekolah dasar.
3. Penelitian lanjutan perlu menguji penerimaan dan adopsi teknologi menggunakan model UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi *behavioral intention* dan *actual usage* sistem AI generatif oleh guru, pengelola desa, dan siswa.
4. Diperlukan studi komparatif lintas desa wisata untuk menguji generalisasi temuan pada konteks geografis, budaya, dan tema edukatif yang berbeda, sehingga dapat dirumuskan framework universal untuk penerapan AI generatif dalam edukasi berbasis komunitas.

