



ZONAsi : Jurnal Sistem Informasi

<https://journal.unilak.ac.id/index.php/zn/>

SURAT KETERANGAN PENERIMAAN JURNAL

Letter of Acceptance (LoA)

No. 013 / ZONAsi / VIII.3 / 2026

Dengan ini, Pengelola Jurnal **ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi**, dengan e-ISSN: 2656 – 7407, Memberitahukan bahwa naskah anda dengan identitas:

Judul : **STUDI KASUS PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN DALAM PEMBUATAN GAMBAR DIGITAL : ANALISIS KEMAMPUAN DAN KETERBATASAN MODEL GENERATIF AI**

Penulis : **Munawarah Fatma¹, Raihan Islamadina²**

Article ID : **33322**

Tanggal Submit : **17 Mei 2026**

Afiliasi : **Universitas Islam Negeri Ar-raniry**

Menyatakan bahwa artikel tersebut telah memenuhi kriteria publikasi di ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi dan dapat kami **terima** sebagai bahan naskah artikel publikasi untuk penerbitan periode Vol 8 Nomor 3 Bulan September 2026 dalam versi online.

Untuk menghindari adanya duplikasi terbitan dan pelanggaran etika publikasi ilmiah terbitan berkala, kami berharap agar naskah/artikel tersebut tidak dikirimkan dan dipublikasikan ke penerbit/jurnal lain.

Demikian surat ini disampaikan atas partisipasi dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

Pekanbaru, 22 Mei 2026

Jurnal Manager

Susi Handayani, S.E., M.Kom., Ak., MTA

NIDN. 1025127401

STUDI KASUS PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN DALAM PEMBUATAN GAMBAR DIGITAL: ANALISIS KEMAMPUAN DAN KETERBATASAN MODEL GENERATIF AI

Munawarah Fatma¹, Raihan Islamadina²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam
Negeri Ar-raniry

Jl. Syekh Abdur Rauf, Kopelma Darussalam, Kecamatan Syiah Kuala,
Kota Banda Aceh, Aceh, telp. 082162091901

e-mail: ¹220212013@student.ar-raniry.ac.id , ²raihanislamadina@ar-raniry.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi *Generative Artificial Intelligence* (AI) telah membuka peluang bagi proses pembuatan gambar digital berbasis teks (*text-to-image*) untuk dilakukan secara otomatis dengan kualitas visual yang terus meningkat. Berbagai model AI seperti DALL·E 2, Nano Banana, dan Stable Diffusion masing-masing memiliki karakteristik yang berbeda dalam menghasilkan gambar berdasarkan masukan teks *prompt*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan dan keterbatasan model mufa.ai melalui studi komparatif dengan DALL·E 2, Nano Banana, dan Stable Diffusion, sekaligus mengkaji implementasinya pada platform berbasis web. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif komparatif dengan cara menguji setiap model AI menggunakan sejumlah *prompt* yang sama. Gambar yang dihasilkan kemudian dianalisis berdasarkan lima indikator dengan menggunakan skala Likert 1–5. Model mufa.ai diimplementasikan ke dalam platform web melalui integrasi API Hugging Face, sehingga sistem mampu menghasilkan gambar digital secara otomatis melalui antarmuka berbasis web. Hasil penelitian mengidentifikasi bahwa model mufa.ai unggul pada aspek visual quality dan aesthetic, serta memiliki keselarasan *prompt* yang sebanding dengan model benchmark, namun masih memiliki keterbatasan pada konsistensi dan orisinalitas.

Kata kunci: *generative AI, stable diffusion, dall-e, nano banana, mufa.AI, keterbatasan model*

Abstract

The development of *Generative Artificial Intelligence* (AI) technology has opened opportunities for *text-to-image* digital image generation to be performed automatically with continuously improving visual quality. Various AI models such as DALL·E 2, Nano Banana, and Stable Diffusion each possess different characteristics in generating images based on text prompts. This study aims to analyze the capabilities and limitations of the mufa.ai model through a comparative study with DALL·E 2, Nano Banana, and Stable Diffusion, while also examining its implementation on a web-based platform. This research employs a descriptive comparative method by testing each AI model using an identical set of prompts. The generated images were then analyzed based on five indicators using a 1–5 Likert scale. The mufa.ai model was implemented into a web platform through Hugging Face API integration, enabling the system to automatically generate digital images via a web-based interface. The results identified that the mufa.ai model excels in visual quality and aesthetic aspects with prompt alignment comparable to benchmark models, yet exhibits limitations in consistency and originality compared to benchmark models.

Keywords: *generative AI, stable diffusion, dall-e, nano banana, mufa.AI, model limitations*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) dalam beberapa tahun terakhir telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai bidang, khususnya dalam industri kreatif digital.

Salah satu perkembangan yang paling menonjol adalah teknologi generative AI yang mampu menghasilkan konten visual seperti gambar hanya berdasarkan deskripsi teks (*text-to-image*)[1]. Teknologi ini memungkinkan proses pembuatan gambar menjadi lebih cepat, fleksibel, dan mudah diakses oleh berbagai kalangan, baik profesional maupun non-profesional. Namun demikian, di balik kemampuannya tersebut, generative AI masih memiliki sejumlah keterbatasan, seperti ketidakkonsistenan detail, kesalahan interpretasi prompt, serta isu orisinalitas hasil gambar[2].

Meskipun masing-masing model AI Generatif dibekali dengan kemampuan yang mumpuni, setiap model tetap memiliki keunikannya tersendiri dalam hal pemahaman terhadap prompt, tingkat detail visual yang dihasilkan, konsistensi objek, serta nilai estetika gambar yang diproduksi. Perbedaan karakteristik tersebut berimbas pada beragamnya kualitas gambar yang dihasilkan antar model, sehingga diperlukan suatu kajian komparatif guna mengukur kinerja masing-masing model berdasarkan indikator-indikator tertentu, seperti keselarasan prompt, kualitas visual, orisinalitas, konsistensi, dan nilai estetika[3].

Selain mengkaji berbagai model AI generatif, penelitian ini juga mengkaji model mufa.ai yang telah diimplementasikan ke dalam sebuah platform berbasis web yang diberi nama mufa.AI. Website ini dibangun sebagai wadah implementasi model AI agar pengguna dapat menciptakan gambar digital dengan lebih praktis melalui antarmuka web yang sederhana namun tetap interaktif. Dalam operasionalnya, sistem ini terintegrasi dengan API Hugging Face sebagai tulang punggung proses pembuatan gambar secara otomatis [4]. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis komparatif terhadap model DALL·E 2, Nano Banana, dan Stable Diffusion, serta menganalisis kemampuan dan keterbatasan model mufa.ai yang diimplementasikan ke dalam platform berbasis web berdasarkan sejumlah indikator penilaian yang telah ditetapkan. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kualitas gambar yang dihasilkan oleh masing-masing model, serta sejauh mana efektivitas penerapan teknologi Generative AI pada aplikasi berbasis web. DALL·E 2 adalah model AI generatif buatan OpenAI yang dirancang untuk menghasilkan gambar berbasis teks dengan kemampuan interpretasi prompt yang cukup andal[5]. Stable Diffusion, di sisi lain, merupakan model pembangkitan gambar berbasis difusi yang unggul dalam menghasilkan gambar berkualitas tinggi dengan efisiensi komputasi yang lebih optimal[6][7]. Nano Banana merupakan model AI generatif dari Google yang dikembangkan di atas arsitektur Gemini, dengan kemampuan menghasilkan gambar berkualitas tinggi serta dukungan resolusi hingga 4K [8]. Sementara itu, mufa.ai merupakan model AI yang dikembangkan melalui teknik model merging [9], yang kemudian diimplementasikan ke dalam platform berbasis web sebagai objek kajian dalam penelitian ini.

Penerapan AI Generatif pada aplikasi berbasis web bertujuan untuk memperluas aksesibilitas pengguna terhadap teknologi AI tanpa memerlukan instalasi perangkat lunak yang rumit. Dengan memanfaatkan sistem berbasis web, pengguna dapat mengakses layanan pembuatan gambar dengan lebih mudah dan fleksibel hanya melalui browser di berbagai jenis perangkat.

Dalam penelitian ini, implementasi model AI dilakukan dengan memanfaatkan API dari Hugging Face. API tersebut berfungsi sebagai jembatan integrasi antara aplikasi web dengan model *text-to-image* AI, sehingga proses pembuatan gambar dapat berlangsung secara otomatis berdasarkan *prompt* yang dimasukkan oleh pengguna[10]. Penggunaan API ini memungkinkan sistem untuk berkomunikasi langsung dengan server AI tanpa perlu membangun model dari nol. Penelitian ini mengimplementasikan model mufa.ai ke dalam sebuah prototipe website bernama mufa.AI. Website tersebut dikembangkan sebagai media generator gambar berbasis AI yang memungkinkan pengguna untuk menghasilkan gambar digital secara interaktif melalui masukan teks berupa *prompt*. Sistem ini dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan ramah pengguna, sehingga dapat digunakan dengan mudah baik oleh pengguna umum maupun para desainer digital[11].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis penelitian dan objek penelitian

Penelitian ini merupakan studi kasus yang bertujuan menganalisis kemampuan dan keterbatasan model mufa.ai. Analisis dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif komparatif, yaitu membandingkan hasil model mufa.ai terhadap model Generative AI lainnya, yakni DALL·E 2, Nano Banana, dan Stable Diffusion.

Analisis masalah dalam penelitian ini berfokus pada perbedaan hasil gambar yang dihasilkan oleh beberapa model generative AI, yaitu DALL·E, Nano Banana, Stable Diffusion, dan mufa.ai. Permasalahan utama yang dianalisis meliputi tingkat kesesuaian hasil gambar terhadap prompt, kualitas visual yang dihasilkan, konsistensi detail pada objek kompleks, tingkat orisinalitas, serta nilai estetika dari hasil gambar. Selain itu, penelitian ini juga mengkaji persepsi pengguna terhadap hasil yang dihasilkan oleh masing-masing model[12].

Desain penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan. Pertama, peneliti menyusun beberapa prompt teks yang digunakan secara seragam pada seluruh model AI untuk memastikan konsistensi input[12]. Kedua, prompt tersebut dimasukkan ke masing-masing model generative AI untuk menghasilkan gambar. Ketiga, hasil gambar yang diperoleh kemudian dikumpulkan sebagai data penelitian. Keempat, data dianalisis berdasarkan indikator yang telah ditentukan, yaitu prompt alignment, visual quality, detail consistency, originality, dan aesthetic value[13].

2.3 Indikator penilaian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan jenis studi kasus, yang menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif komparatif. Pendekatan kuantitatif digunakan karena data penilaian disajikan dalam bentuk skor numerik berdasarkan skala Likert 1–5 yang dikonversikan menjadi persentase dan berdasarkan tingkat kelayakan, sedangkan ringkasan komparatif digunakan untuk membandingkan kinerja model mufa.ai dengan tiga model benchmark, yaitu DALL·E 2, Nano Banana, dan Stable Diffusion.

Untuk menilai hasil gambar, peneliti melibatkan satu ahli media sebagai penilai yang bersama peneliti melihat langsung hasil gambar dari masing-masing model kecerdasan buatan untuk menilainya secara deskriptif berdasarkan indikator yang telah ditetapkan[14].

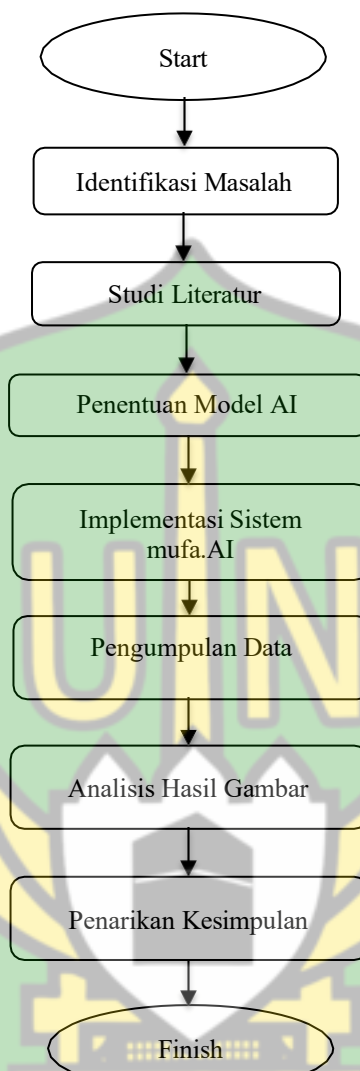
Tabel 1. Tabel skala Likert [14]

Skor	Kategori
1	Sangat buruk
2	Buruk
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat baik

Tabel 2. Tabel indikator penilaian

Indikator	Deskriptif
<i>Prompt Alignment</i>	Kesesuaian gambar dengan prompt
<i>Visual Quality</i>	Kualitas gambar dan visual
<i>Originality</i>	Tingkat keunikan hasil gambar
<i>Consistency</i>	Konsistensi detail objek
<i>Aesthetic</i>	Nilai keindahan/estetika gambar secara keseluruhan

2.2 Alur Penelitian



Gambar 1. Flowchart Alur Penelitian.

Langkah-langkah pelaksanaan penelitian secara sistematis sebagai berikut:

2.2.1 Identifikasi Masalah

Mengidentifikasi kesenjangan antara kemampuan dan keterbatasan model AI generatif dalam menghasilkan gambar digital berdasarkan prompt teks.

2.2.2 Studi Literatur

Menganalisis teori dan penelitian terdahulu mengenai model generatif seperti Diffusion Models, serta studi perbandingan DALL·E 2, Nano Banana, Stable Diffusion, dan mufa.ai.

2.2.3 Penentuan Model AI

Penelitian ini menggunakan beberapa model AI sebagai objek kajian, yaitu DALL·E 2, Nano Banana, Stable Diffusion, serta model mufa.ai yang diimplementasikan ke dalam platform berbasis web.

2.2.4 Implementasi Sistem mufa.AI

Pada tahap ini, dikembangkan sebuah prototipe aplikasi berbasis web bernama mufa.AI dengan memanfaatkan framework Next.js serta mengintegrasikan API Hugging Face dengan model mufa-ai-model sebagai penunjang proses pembuatan gambar berbasis teks.

2.2.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan sejumlah teks prompt yang identik kepada setiap model AI, guna menghasilkan gambar digital yang selanjutnya dijadikan sebagai data penelitian.

2.2.6 Analisis Hasil Gambar

Gambar yang dihasilkan kemudian dianalisis menggunakan lima indikator penilaian, yaitu keselarasan *prompt*, kualitas visual, orisinalitas, konsistensi, dan nilai estetika, dengan mengacu pada skala Likert 1–5.

2.2.7 Penarikan Kesimpulan

Tahap terakhir dilakukan dengan menyimpulkan hasil perhitungan kualitas gambar dari masing-masing model AI serta analisis kemampuan dan keterbatasan model mufa.ai pada platform berbasis web.

2.4 Implementasi Sistem

Model mufa.ai yang menjadi objek studi kasus diimplementasikan ke dalam sebuah prototipe aplikasi berbasis web sebagai media pengujian. Sistem tersebut dibangun menggunakan framework Next.js dan dihubungkan dengan API Hugging Face dengan model mufa-ai-model sebagai tulang punggung proses pembuatan gambar berbasis teks. Website mufa.AI dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan interaktif, sehingga memudahkan pengguna dalam memasukkan teks prompt, menyesuaikan pengaturan gambar, serta menghasilkan gambar digital secara otomatis.

Implementasi sistem ini bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas teknologi Generative AI agar dapat dimanfaatkan secara lebih praktis oleh pengguna umum tanpa memerlukan keahlian teknis yang kompleks. Di samping itu, kehadiran mufa.AI juga berperan sebagai media implementasi sekaligus sarana evaluasi terhadap hasil generasi gambar dari masing-masing model AI yang dibandingkan dalam penelitian ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil implementasi Web

Selain melakukan analisis komparatif, penelitian ini juga mencakup tahap pengembangan sistem sebagai bentuk implementasi praktis. Sistem yang dirancang adalah aplikasi berbasis web yang berfungsi sebagai generator gambar otomatis. Pengembangan sistem ini dilakukan dengan mengintegrasikan API dari Hugging Face dengan model mufa-ai-model sebagai mesin pengolah (*engine*) AI utama [4]. Platform web berbasis cloud yang diberi nama mufa.AI adalah platform *Generative AI Image Generator* yang dirancang khusus untuk menggabungkan fungsionalitas teknologi tinggi dengan estetika desain yang elegan. Proyek ini merupakan bagian dari penelitian akademis yang berfokus pada analisis mendalam mengenai kemampuan dan keterbatasan model mufa.ai dalam menginterpretasikan instruksi teks (*prompts*). Dibangun dengan prinsip *frosted glass*, platform ini menawarkan pengalaman pengguna yang tenang, lembut, dan premium, memungkinkan hasil karya AI menjadi pusat perhatian utama [9].



Gambar 2. Logo website mufa.AI

mufa.ai dibangun menggunakan teknologi modern untuk memastikan performa maksimal, skalabilitas, dan keamanan:

Tabel 3. Arsitektur Platform mufa.ai

Teknologi	Deskripsi
Next.js 16+	<i>Framework React</i> tercanggih dengan <i>App Router</i> untuk performa <i>rendering</i> dan SEO terbaik.
Tailwind CSS 4	Engine styling berbasis CSS-first untuk desain yang presisi dan ringan.
Framer Motion	<i>Library</i> animasi standar industri untuk interaksi yang mulus dan transisi organik.
Lucide React	Ikonografi modern yang minimalis dan konsisten di seluruh aplikasi.
Hugging Face API	Integrasi engine AI mufa-ai-model untuk pemrosesan gambar di sisi server yang aman.
TypeScript	Memastikan keamanan tipe data dan integritas kode yang tinggi.

Tabel 4. Fitur Keunggulan

Fitur keunggulan	Deskripsi
Advanced Text-to-Image:	Generasi gambar berkualitas tinggi berdasarkan deskripsi teks yang detail melalui integrasi API AI terdepan.
frosted glass	Antarmuka berbasis <i>frosted glass</i> palet warna soft pink-putih yang lembut dan teduh di mata, memberikan fokus penuh pada visual hasil AI.
Parameter Control	Kustomisasi rasio aspek (1:1, 16:9, 9:16), pemilihan model AI, dan preset gaya artistik yang beragam.
High-Resolution Download	Simpan hasil karya AI langsung ke perangkat Anda dengan kualitas terbaik dan metadata yang terjaga.
Fully Responsive UI	Antarmuka yang dioptimalkan sepenuhnya untuk berbagai ukuran layar, memastikan UX yang konsisten di desktop maupun mobile.

3.2 Tampilan antarmuka situs Web

Hasil dari implementasi penelitian ini adalah sebuah platform berbasis web yang diberi nama mufa.AI, dengan tujuan menawarkan solusi praktis mengatasi kendala teknis bagi pengguna awam, berdasarkan temuan mengenai batasan aksesibilitas dan kompleksitas model AI standar yang disebutkan di atas. Prototipe aplikasi web generator gambar berbasis Generative AI yang dapat menghasilkan gambar digital dari teks prompt. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan framework Next.js dan terintegrasi dengan API Hugging Face sebagai penyedia model AI. Aplikasi ini dapat diakses di alamat web berikut: <https://mufa-ai.vercel.app/>

Halaman utama website pada gambar 3 memiliki navigasi sederhana, kolom input prompt, dan tombol generate, yang memungkinkan pengguna membuat gambar berdasarkan deskripsi teks yang diberikan pengguna. Tampilan antarmuka dirancang menggunakan konsep minimalis modern dan memudahkan proses pembuatan gambar berbasis AI.



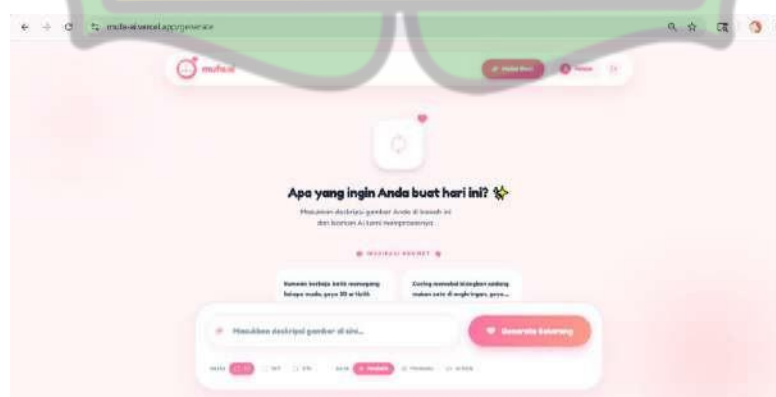
Gambar 3. Tampilan Awal Website mufa.AI

Menggunakan konsep Antarmuka berbahan dasar frosted glass dengan palet warna soft pink-putih yang lembut dan teduh di mata, tampilan awal website mufa.AI fokus pada kenyamanan pengguna, kenyamanan visual, dan kemudahan penggunaan. Logo mufa.AI berada di sisi kiri atas bagian header sebagai identitas model, dan di sisi kanan atas terdapat tombol navigasi seperti "Mulai Membuat" dan "Masuk" untuk memudahkan pengguna mengakses fitur utama website. Tata letak navigasi dibuat sederhana agar pengguna dapat dengan cepat memahami fungsi sistem.



Gambar 4. Tampilan Halaman Registrasi Pengguna

Gambar 4 menampilkan halaman pendaftaran yang terdapat pada website mufa.AI. Halaman ini berfungsi sebagai gerbang awal bagi pengguna untuk membuat akun sebelum dapat menggunakan fitur pembangkitan gambar berbasis AI. Pada halaman tersebut, pengguna diminta mengisi sejumlah kolom informasi, meliputi nama pengguna, alamat email, kata sandi, serta konfirmasi kata sandi. Terdapat pula tombol "Daftar" yang berperan sebagai pemicu pengiriman seluruh data pendaftaran ke dalam sistem.



Gambar 5. Tampilan Halaman Generator Gambar mufa AI

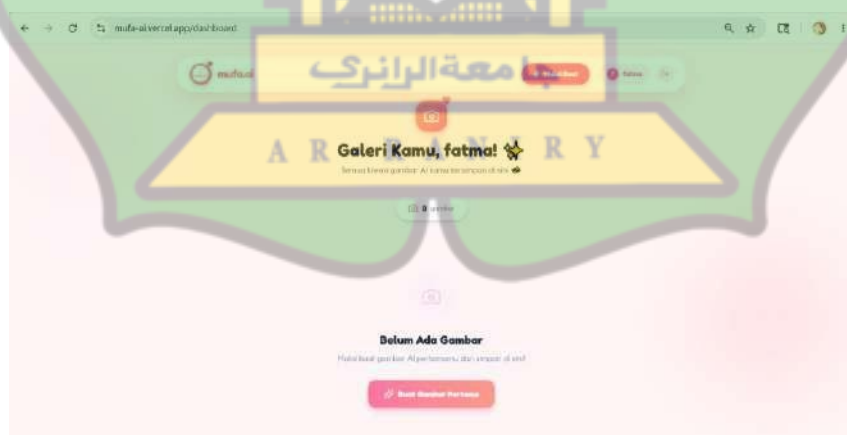
Gambar 5 berupa halaman kedua dari situs web mufa.AI fokus pada proses pembuatan gambar berbasis kecerdasan buatan, juga dikenal sebagai AI image generator. Terdapat ikon animasi load/generator di tengah halaman yang menunjukkan proses kerja AI untuk menghasilkan gambar digital. "Apa yang ingin Anda buat hari ini?" ditulis di bawah ikon. Yang berfungsi sebagai instruksi utama untuk pengguna memasukkan deskripsi gambar yang ingin dibuat melalui prompt teks.

Pengguna dapat menggunakan kolom input prompt untuk menuliskan deskripsi gambar yang lebih rinci. Kolom ini dirancang cukup panjang untuk memungkinkan pengguna memasukkan instruksi teks yang lebih spesifik, sehingga hasil gambar yang dibuat oleh kecerdasan buatan menjadi lebih sesuai dengan persyaratan. Tombol "Generate Now" berada di sebelah kolom prompt dan merupakan komponen utama interaksi pengguna dengan sistem. Tombol ini memungkinkan Anda memulai proses pembuatan gambar menggunakan model AI.



Gambar 6. Tampilan Hasil Generated Gambar Mufa AI

Gambar 6 menampilkan hasil gambar yang berhasil dibuat oleh sistem mufa.AI berdasarkan perintah yang dimasukkan oleh pengguna sebelumnya. Halaman antarmukanya sederhana dan singkat, sehingga fokus utama pengguna tertuju pada hasil gambar yang dihasilkan oleh teknologi AI.



Gambar 7. Tampilan Halaman Gallery pada Website mufa.AI

Gambar 7 menampilkan halaman galeri pada website mufa.AI yang berfungsi sebagai media penyimpanan sekaligus pengelolaan gambar yang telah dihasilkan oleh pengguna melalui teknologi Generative AI. Di bagian atas halaman, terdapat identitas pengguna beserta menu navigasi yang memudahkan akses ke berbagai fitur lain yang tersedia dalam sistem. Halaman galeri dirancang dengan

konsep antarmuka yang sederhana dan minimalis, sehingga pengguna dapat melihat koleksi gambar yang telah dibuat secara lebih terstruktur dan terorganisir.

3.3 Analisis Kemampuan dan Keterbatasan Model mufa.ai

Tabel 5. Analisis hasil dari semua model berdasarkan prompt text

prompt	DALL·E 2	Nano Banana	Stable Diffusion	mufa.AI
“A red apple on a wooden table under sunlight.”				
“A portrait of a cat wearing glasses.”				
“A person painting on a beach during sunset.”				
“A futuristic city skyline with flying cars.”				
“The feeling of loneliness represented by an empty room.”				
“Harmony between technology and nature.”				
“A mountain landscape in watercolor painting style.”				

“A cyberpunk city drawn in anime style.”				
--	---	---	---	---

Untuk menentukan tingkat kelayakan masing-masing model secara keseluruhan, skor rata-rata dari lima indikator konversi menjadi persentase menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = (\text{Rata-rata Keseluruhan Skor Maksimal Ideal}) \times 100\%$$

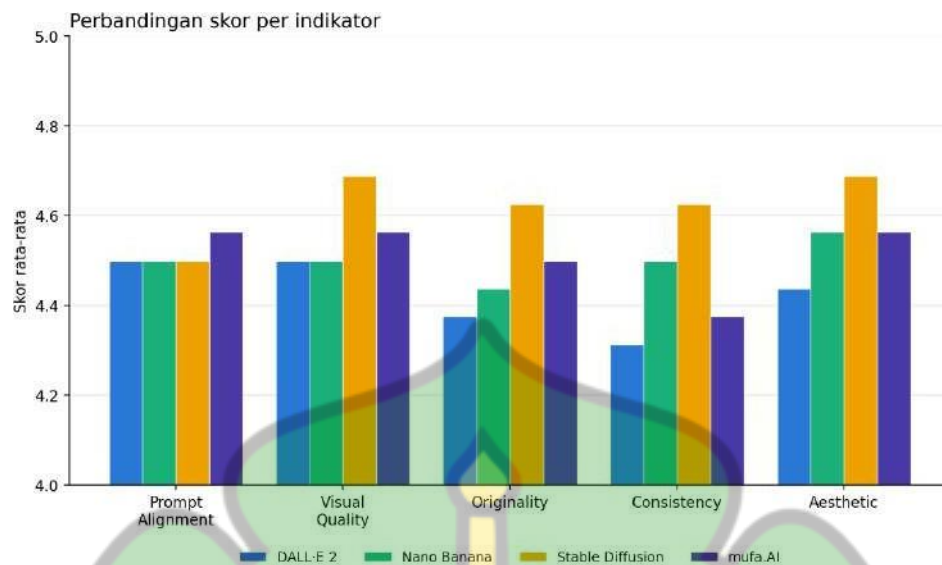
Hasil persentase tersebut kemudian dikelompokkan berdasarkan acuan pada tabel 6

Tabel 6. Acuan kategori persentase kelayakan

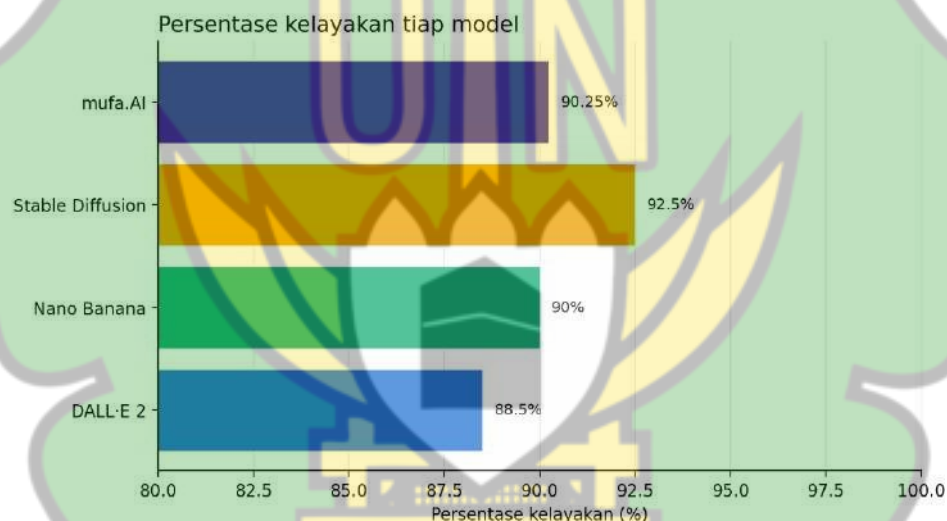
Persentase	Kategori
81% – 100%	Sangat Layak
61% – 80%	Layak
41% – 60%	Cukup Layak
21% – 40%	Kurang Layak
0% – 20%	Sangat Kurang Layak

Tabel 7. Analisis hasil dari semua model berdasarkan indikator penelitian

Indikator	DALL-E 2	Nano Banana	Stable Diffusion	mufa.AI
Prompt Alignment	4.5	4.5	4.5	4.6
Visual Quality	4.5	4.5	4.7	4.6
Originality	4.4	4.4	4.6	4.5
Consistency	4.3	4.5	4.6	4.4
Aesthetic	4.4	4.6	4.7	4.6
Skor Total	22.1	22.5	23.1	22.7
Rata-rata	4.4	4.5	4.6	4.5
Persentase	88.5%	90.0%	92.5%	90.8%
Kategori	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak



Gambar 8. Grafik perbandingan skor per indikator



Gambar 9. Grafik persentase kelayakan tiap model

3.4 Analisis Perbandingan Model AI

Penelitian ini menjadikan model mufa.ai sebagai objek studi kasus untuk dianalisis kemampuan dan keterbatasannya melalui studi komparatif dengan tiga model benchmark, yaitu DALL-E 2, Nano Banana, dan Stable Diffusion. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 7, model mufa.ai menunjukkan kemampuan yang kompetitif dengan rata-rata keseluruhan (4,5) dengan persentase (90,8%), termasuk dalam kategori "Sangat Layak" [12]. Pada indikator Prompt Alignment, mufa.ai mencatat skor (4,6) yang lebih tinggi dibandingkan seluruh model benchmark (4,5), menunjukkan kemampuan interpretasi prompt yang baik. Selain itu, pada aspek Visual Quality, mufa.ai memperoleh skor 4,6, di atas Nano Banana (4,5) dan sedikit di bawah Stable Diffusion (4,7). Pada aspek Aesthetic, mufa.ai mencatat skor 4,6, sebanding dengan Nano Banana (4,6) dan sedikit di bawah Stable Diffusion (4,7).

Di sisi lain, penelitian ini juga mengidentifikasi sejumlah keterbatasan pada model mufa.ai. Pada indikator Consistency, mufa.ai memperoleh skor 4,4, lebih rendah dibandingkan Stable Diffusion (4,6) dan Nano Banana (4,5). Hal ini menunjukkan bahwa model mufa.ai masih memiliki kelemahan dalam menjaga konsistensi detail objek dan komposisi visual antar prompt. Dari segi Originality, skor mufa.ai (4,5) juga berada di bawah Stable Diffusion (4,6). Sementara itu, model benchmark menunjukkan

performa yang bervariasi: Stable Diffusion menjadi model dengan skor tertinggi secara keseluruhan (rata-rata 4,6), disusul Nano Banana (4,5) dan DALL·E 2 (4,4) yang menempati posisi terakhir. Temuan ini mengonfirmasi bahwa model mufa.ai memiliki keunggulan pada aspek keselarasan prompt dan kualitas visual, namun masih memiliki keterbatasan pada konsistensi dan orisinalitas dibandingkan model benchmark.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menganalisis kemampuan dan keterbatasan model mufa.ai melalui studi komparatif dengan tiga model benchmark, yaitu DALL·E 2, Nano Banana, dan Stable Diffusion. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 7, model mufa.ai menunjukkan kemampuan yang kompetitif dengan rata-rata keseluruhan 4,5 (90,8%) atau kategori "Sangat Layak". Model mufa.ai mencatat skor Prompt Alignment (4,6) yang lebih tinggi dibandingkan seluruh model benchmark (4,5), serta mencatat skor yang baik pada Visual Quality (4,6) dan Aesthetic (4,6). Namun demikian, penelitian ini mengidentifikasi adanya keterbatasan pada model mufa.ai, khususnya pada aspek Consistency (4,4) yang lebih rendah dibandingkan Stable Diffusion (4,6) dan Nano Banana (4,5), serta Originality (4,5) yang masih di bawah Stable Diffusion (4,6).

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa model mufa.ai memiliki keunggulan pada aspek keselarasan prompt dan kualitas visual, namun masih memiliki keterbatasan pada konsistensi dan orisinalitas dibandingkan model benchmark. Integrasi model ini ke dalam platform web berhasil menghasilkan sistem pembangkitan gambar digital yang layak digunakan sebagai media pembuatan aset visual berbasis kecerdasan buatan[15]

Dan untuk saran semoga kedepannya ada peneliti lain yang menguji dengan indikator lain dan dengan anatomi prompt lainnya juga.

Daftar Pustaka

- [1] L. Yang *et al.*, "Diffusion Models: A Comprehensive Survey of Methods and Applications," *ACM Comput. Surv.*, vol. 56, no. 4, 2024, doi: 10.1145/3626235.
- [2] J. Cho, A. Zala, and M. Bansal, "DALL-EVAL: Probing the Reasoning Skills and Social Biases of Text-to-Image Generation Models," in *2023 IEEE/CVF International Conference on Computer Vision (ICCV)*, IEEE, Oct. 2023, pp. 3020–3031. doi: 10.1109/ICCV51070.2023.00283.
- [3] F. Bie *et al.*, "RenAIssance: A Survey Into AI Text-to-Image Generation in the Era of Large Model," *IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell.*, vol. 47, no. 3, pp. 2212–2231, Mar. 2025, doi: 10.1109/TPAMI.2024.3522305.
- [4] T. Wolf *et al.*, "Transformers : State-of-the-Art Natural Language Processing," pp. 38–45, 2020.
- [5] "No Title", doi: doi.org/10.48550/arXiv.2204.06125.
- [6] R. Rombach, A. Blattmann, D. Lorenz, P. Esser, and B. Ommer, "High-Resolution Image Synthesis with Latent Diffusion Models," in *2022 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, IEEE, Jun. 2022, pp. 10674–10685. doi: 10.1109/CVPR52688.2022.01042.
- [7] "No Title", doi: doi.org/10.48550/arXiv.2006.11239.
- [8] Gemini Team *et al.*, "Gemini 1.5: Unlocking multimodal understanding across millions of tokens of context," pp. 1–154, 2024, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2403.05530>
- [9] B. Biggs *et al.*, "Diffusion Soup: Model Merging for Text-to-Image Diffusion Models," *Lect. Notes Comput. Sci. (including Subser. Lect. Notes Artif. Intell. Lect. Notes Bioinformatics)*, vol. 15121 LNCS, pp. 257–274, 2025, doi: 10.1007/978-3-031-73036-8_15.
- [10] T. Wolf *et al.*, "Transformers: State-of-the-Art Natural Language Processing," in *Proceedings of the 2020 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing: System Demonstrations*, Stroudsburg, PA, USA: Association for Computational Linguistics, 2020, pp. 38–45. doi: 10.18653/v1/2020.emnlp-demos.6.

- [11] S. Amershi *et al.*, “Guidelines for Human-AI Interaction,” p. 9, 2019.
- [12] Y. Tian, Y. Liu, S. Wang, and S. Kwong, “Quality Assessment for Text-to-Image Generation: A Survey,” *IEEE Multimed.*, vol. 32, no. 2, pp. 44–52, 2025, doi: 10.1109/MMUL.2025.3538862.
- [13] K. Huang, C. Duan, K. Sun, E. Xie, Z. Li, and X. Liu, “T2I-CompBench++: An Enhanced and Comprehensive Benchmark for Compositional Text-to-Image Generation,” *IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell.*, vol. 47, no. 5, pp. 3563–3579, 2025, doi: 10.1109/TPAMI.2025.3531907.
- [14] L. South, D. Saffo, O. Vitek, C. Dunne, and M. A. Borkin, “Effective Use of Likert Scales in Visualization Evaluations: A Systematic Review,” *Comput. Graph. Forum*, vol. 41, no. 3, pp. 43–55, Jun. 2022, doi: 10.1111/cgf.14521.
- [15] M. Bervar, T. Bertoncel, and M. Pejić Bach, “Generative Artificial Intelligence and the Creative Industries: A Bibliometric Review and Research Agenda,” *Systems*, vol. 14, no. 2, pp. 1–25, 2026, doi: 10.3390/systems14020138.

