

## Pre-Test Berbasis Kecerdasan Buatan Pada Wainar Graphic Design Sebagai Langkah Awal Belajar Daring

Putu Gde Sukarata<sup>1</sup>, I Wayan Suasnawa<sup>2</sup>, I Gede Suputra Widharma<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Politeknik Negeri Bali

Jurusan Teknologi Informasi, Program Studi Manajemen Informatika

e-mail: [1sukarata@pnb.ac.id](mailto:sukarata@pnb.ac.id), [2suasnawa@pnb.ac.id](mailto:suasnawa@pnb.ac.id), [3suputra@pnb.ac.id](mailto:suputra@pnb.ac.id)

*This study aims to develop and evaluate the use of AI-based pre-tests as an initial step in online learning for the Wainar Graphic Design course. The pre-test assesses students' prior knowledge, tailoring content relevance and effectiveness. Artificial intelligence technology analyzes results, providing personalized learning recommendations. This research employs a developmental methodology, involving AI-based pre-test system development, implementation among students, and data analysis. Results indicate AI-based pre-tests enhance online learning effectiveness by personalizing learning experiences and boosting student motivation. Consequently, AI integration in pre-testing offers an innovative solution to online learning challenges, particularly in graphic design courses requiring technical and creative skills.*

*Keyword; Pre-test, Artificial Intelligence (AI), Online Learning, Wainar Graphic Design, Personalized Learning.*

Abstrak; Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi penggunaan pre-test berbasis kecerdasan buatan (AI) sebagai langkah awal dalam proses pembelajaran daring pada mata kuliah Wainar Graphic Design. Pre-test ini dirancang untuk menilai kemampuan awal peserta didik sebelum memulai materi pembelajaran, dengan tujuan untuk menyesuaikan konten yang lebih relevan dan efektif bagi setiap peserta belajar. Teknologi kecerdasan buatan digunakan untuk menganalisis hasil pre-test dan memberikan rekomendasi materi yang sesuai dengan tingkat pemahaman peserta belajar. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan pengembangan sistem pre-test berbasis AI, penerapan pada sekelompok mahasiswa, dan analisis data hasil uji coba. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pre-test berbasis AI dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran daring dengan mempersonalisasi pengalaman belajar dan meningkatkan motivasi peserta belajar. Kesimpulannya, penggunaan kecerdasan buatan dalam pre-test dapat memberikan solusi inovatif untuk tantangan pembelajaran daring, khususnya dalam mata kuliah desain grafis yang memerlukan keterampilan teknis dan kreatif.

**Kata Kunci:** pre-test, kecerdasan buatan, pembelajaran daring, Wainar Graphic Design, personalisasi pembelajaran

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah mengubah cara belajar dan mengajar, termasuk dalam bidang desain grafis. Pembelajaran daring (online) menjadi salah satu metode yang semakin populer, terlebih sejak pandemi COVID-19. Pembelajaran daring memungkinkan akses pendidikan yang lebih fleksibel, tetapi juga menghadirkan tantangan baru, seperti rendahnya tingkat keterlibatan dan kesulitan dalam memahami materi secara mandiri. Salah satu solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran daring adalah dengan memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam mendukung proses

belajar mahasiswa. Kecerdasan buatan (AI) telah banyak digunakan di berbagai bidang, termasuk pendidikan, untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan adaptif. Dalam konteks desain grafis, AI dapat membantu memberikan umpan balik secara real-time, mendeteksi kesalahan dalam pekerjaan desain, dan menyarankan perbaikan. Salah satu penerapan AI yang potensial adalah melalui penggunaan pre-test berbasis AI yang dapat mengukur kemampuan awal mahasiswa sebelum mereka memulai pembelajaran daring. Dengan demikian, pre-test berbasis AI dapat membantu mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan mahasiswa, sehingga pembelajaran daring dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing mahasiswa. Wainar Graphic Design, sebuah platform desain grafis yang dirancang untuk mendukung pembelajaran desain secara daring, merupakan salah satu sarana yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan pre-test berbasis AI ini. Wainar Graphic Design menyediakan berbagai fitur yang dapat memfasilitasi pembelajaran desain grafis secara online, mulai dari alat desain hingga tutorial interaktif. Dengan mengintegrasikan pre-test berbasis AI dalam platform ini, diharapkan proses pembelajaran dapat menjadi lebih efisien dan menyeluruh, serta membantu mahasiswa dalam memahami konsep dasar desain grafis sebelum memulai pembelajaran lanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan pre-test berbasis kecerdasan buatan pada Wainar Graphic Design sebagai langkah awal dalam pembelajaran daring. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diketahui sejauh mana efektivitas penggunaan pre-test berbasis AI dalam mempersiapkan mahasiswa untuk pembelajaran desain grafis, serta manfaat yang dapat diperoleh dari penerapan teknologi AI dalam pendidikan daring.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

- 2.1. Teori Belajar Konstruktivisme berfokus pada bagaimana individu membangun pengetahuan melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman yang mereka alami. Pembelajaran terbaik terjadi ketika mahasiswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan membangun pengetahuan mereka sendiri[1]. Dalam konteks pembelajaran daring desain grafis, teknologi kecerdasan buatan dapat membantu mengadaptasi pengalaman belajar sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan mahasiswa, menciptakan lingkungan yang mendukung proses konstruksi pengetahuan secara mandiri dan kolaboratif[2].
- 2.2. Teori Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-Based Learning/PBL) Pembelajaran berbasis masalah (PBL) menekankan pembelajaran melalui pemecahan masalah nyata dan relevansi konteks. Dalam PBL, mahasiswa bekerja dalam kelompok untuk menganalisis, menyelesaikan, dan mengkomunikasikan solusi dari masalah yang kompleks. Teori ini berfokus pada pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari[3].
- 2.3. Teori Belajar Sosial Kognitif, teori ini mengedepankan pentingnya pengamatan dan interaksi sosial dalam pembelajaran. Bandura menekankan bahwa individu belajar tidak hanya melalui pengalaman langsung tetapi juga melalui pengamatan terhadap tindakan orang lain (modeling). Pembelajaran sosial kognitif mengintegrasikan komponen kognitif, perilaku, dan pengaruh lingkungan dalam proses pembelajaran[4].
- 2.4. Teori Multiple Intelligences, teori kecerdasan majemuk menyatakan bahwa setiap individu memiliki berbagai jenis kecerdasan, seperti kecerdasan linguistik, logika-matematika, spasial, musikal, kinestetik, interpersonal, intrapersonal, dan naturalistik. Dalam konteks pendidikan, teori ini menyarankan bahwa strategi pengajaran perlu disesuaikan dengan berbagai jenis kecerdasan mahasiswa[5].

- 2.5. Teori Umpan Balik dalam Pembelajaran menjelaskan bahwa umpan balik yang efektif adalah salah satu faktor yang paling berpengaruh dalam pembelajaran[6]. Umpan balik harus jelas, relevan, dan tepat waktu agar dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa. Dalam konteks ini, teknologi AI dapat memberikan umpan balik secara langsung dan real-time kepada mahasiswa[7].
- 2.6. Teori Teknologi dalam Pendidikan TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) merupakan model yang menjelaskan integrasi antara pengetahuan konten (materi), pedagogi (metode pengajaran), dan teknologi dalam pendidikan. Model ini menekankan pentingnya keterampilan guru dalam menggabungkan ketiga elemen tersebut untuk menciptakan pengalaman belajar yang efektif[8].
- 2.7. Teori Adaptasi Pembelajaran (Adaptive Learning) Teori ini berfokus pada penggunaan teknologi untuk menyesuaikan pengalaman pembelajaran dengan kebutuhan individual mahasiswa. Sistem adaptif dapat mengubah materi dan aktivitas belajar berdasarkan hasil yang diperoleh mahasiswa dari penilaian sebelumnya[9].

### **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen yang bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pre-test berbasis kecerdasan buatan pada platform Wainar Graphic Design sebagai langkah awal dalam pembelajaran daring. Berikut adalah penjelasan lebih rinci mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian ini.

#### **3.1 Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimen dengan pendekatan pre-test. Mahasiswa yang menjadi sampel penelitian akan mengikuti pre-test berbasis kecerdasan buatan untuk mengukur kemampuan awal mereka dalam desain grafis. Setelah itu, mereka akan mengikuti program pembelajaran daring yang disediakan oleh platform Wainar Graphic Design. Kemudian, setelah selesai mengikuti pembelajaran, mereka akan diberikan post-test untuk mengevaluasi perubahan dalam kemampuan desain grafis mereka.

#### **3.2 Populasi dan Sampel**

1. Populasi: Populasi penelitian ini adalah mahasiswa yang mengikuti pembelajaran desain grafis daring di platform Wainar Graphic Design.
2. Sampel: Sampel penelitian akan dipilih secara acak (random sampling) dari mahasiswa pemula yang terdaftar di platform tersebut. Sampel akan terdiri dari sekitar 30 hingga 50 mahasiswa yang akan dibagi menjadi dua kelompok:
  - Kelompok eksperimen: Kelompok yang akan mengikuti pre-test berbasis AI dan pembelajaran daring dengan umpan balik otomatis dari kecerdasan buatan.
  - Kelompok kontrol: Kelompok yang akan mengikuti pembelajaran daring tanpa pre-test berbasis AI.

#### **3.3 Variabel Penelitian**

1. Variabel Independen: Penggunaan pre-test berbasis kecerdasan buatan dalam pembelajaran desain grafis daring.
2. Variabel Dependen: Perubahan kemampuan desain grafis mahasiswa yang diukur melalui hasil pre-test dan post-test.

#### **3.4 Instrumen Penelitian**

1. Pre-test berbasis kecerdasan buatan: Pre-test ini akan dirancang untuk mengukur kemampuan dasar mahasiswa dalam desain grafis. Pre-test ini menggunakan algoritma AI yang dapat memberikan penilaian otomatis terhadap keterampilan desain mahasiswa,

seperti pemahaman tentang prinsip desain, penggunaan alat desain grafis, dan kreativitas visual.

2. Post-test: Post-test akan dilakukan setelah mahasiswa mengikuti sesi pembelajaran daring di platform Wainar Graphic Design. Post-test ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana kemampuan mahasiswa berkembang setelah mengikuti pembelajaran yang diberikan.
3. Kuesioner atau Wawancara: Selain tes, data kualitatif dapat diperoleh melalui kuesioner atau wawancara kepada peserta untuk mengevaluasi pengalaman mereka dalam menggunakan pre-test berbasis AI dan bagaimana mereka merasakan perubahan dalam pembelajaran desain grafis mereka.

### 3.5 Prosedur Penelitian

#### 1. Persiapan:

- Menyusun instrumen pre-test berbasis AI dan post-test yang sesuai dengan materi yang diajarkan.
- Memilih mahasiswa yang akan menjadi sampel penelitian dari platform Wainar Graphic Design.
- Mengatur platform untuk dapat mengimplementasikan pre-test berbasis kecerdasan buatan yang mampu memberikan penilaian otomatis dan umpan balik.

#### 2. Pelaksanaan Pre-test:

- Mahasiswa yang terpilih akan mengikuti pre-test berbasis AI untuk mengukur kemampuan awal mereka dalam desain grafis. AI akan memberikan penilaian terhadap keterampilan desain dasar mahasiswa dan memberikan umpan balik yang sesuai.

#### 3. Pembelajaran Daring:

- Kelompok eksperimen akan mengikuti pembelajaran desain grafis daring menggunakan Wainar Graphic Design, yang mencakup tutorial, alat desain, dan umpan balik otomatis berbasis AI. Pembelajaran ini akan berlangsung selama periode tertentu (misalnya 2 hingga 4 minggu).
- Kelompok kontrol akan mengikuti pembelajaran desain grafis tanpa menggunakan pre-test berbasis AI, namun tetap mengikuti materi yang sama.

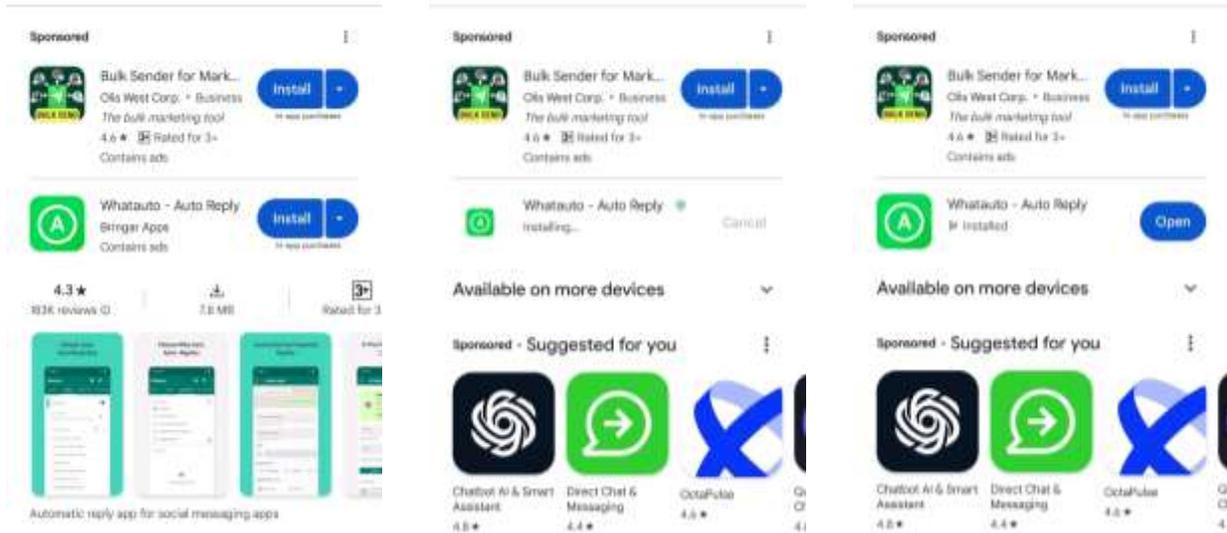
#### 4. Pelaksanaan Post-test:

- Setelah sesi pembelajaran selesai, kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) akan mengikuti post-test untuk mengukur perbedaan kemampuan desain grafis mereka sebelum dan setelah pembelajaran.

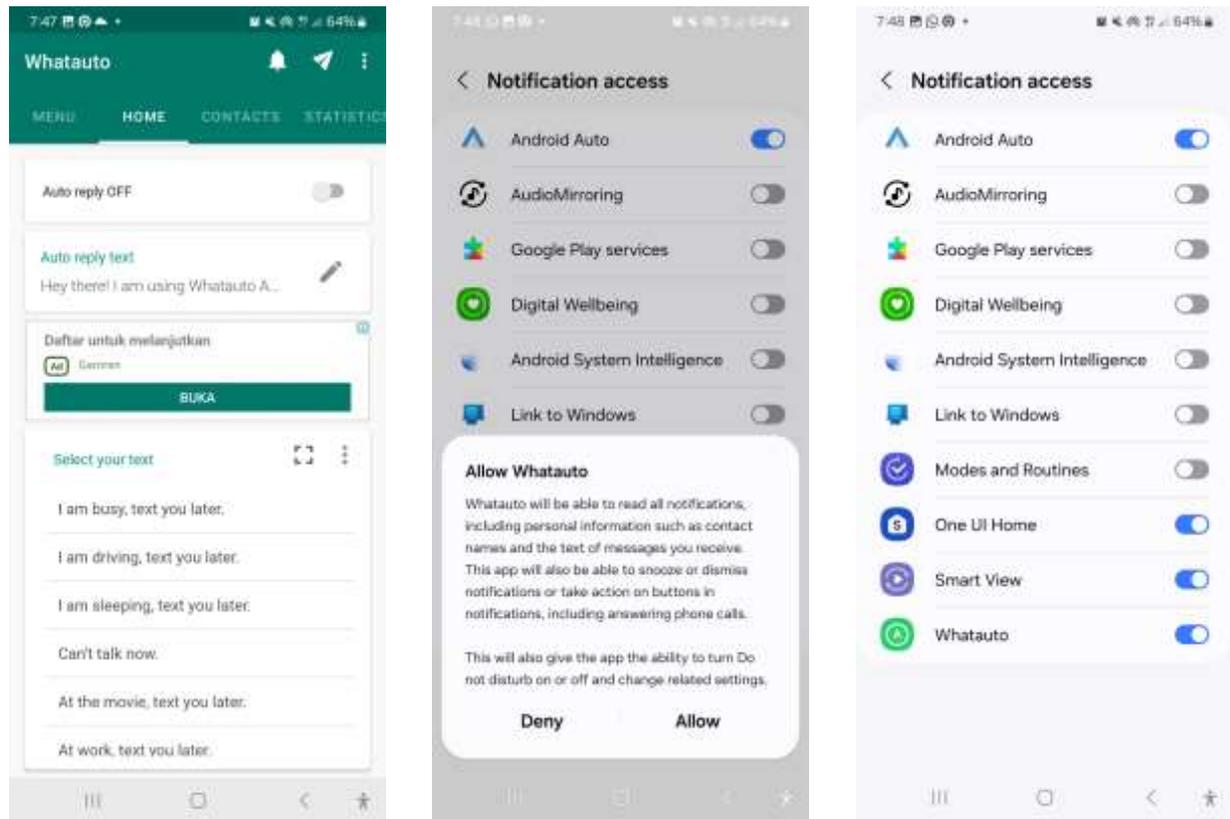
#### 5. Analisis Data:

- Data hasil pre-test dan post-test akan dianalisis menggunakan metode statistik, seperti **uji t** untuk membandingkan hasil kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, guna menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan kemampuan desain grafis setelah mengikuti pembelajaran.
- Analisis kualitatif dari wawancara atau kuesioner akan dilakukan untuk mendapatkan gambaran lebih mendalam mengenai pengalaman mahasiswa dalam menggunakan pre-test berbasis AI dan pembelajaran daring.

*Peran Karakter Eksekutif, Performa Keuangan, dan Ukuran Perusahaan dalam Pengambilan Keputusan Penghindaran Pajak*



Gambar 1. Proses Unduh Aplikasi Whatauto



Gambar 2. Setting Whatauto

Berikut adalah beberapa contoh soal pilihan ganda mengenai desain grafis untuk pemula:

**1. Apa itu desain grafis?**

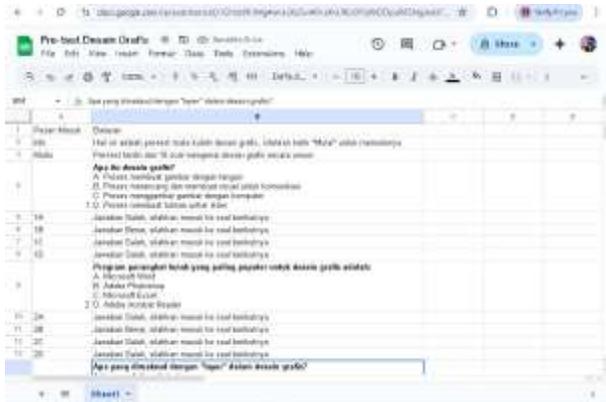
- a) Proses membuat gambar dengan tangan
- b) Proses merancang dan membuat visual untuk komunikasi
- c) Proses menggambar gambar dengan komputer
- d) Proses membuat tulisan untuk iklan

**Jawaban:** b) Proses merancang dan membuat visual untuk komunikasi

**2. Program perancang layout yang paling populer untuk desain grafis adalah:**

- a) Microsoft Word
- b) Adobe Photoshop
- c) Microsoft Excel
- d) Adobe Acrobat Reader

**Jawaban:** b) Adobe Photoshop



Gambar 3. Mempersiapkan Soal di Google Sheet

**3.6 Teknik Analisis Data**

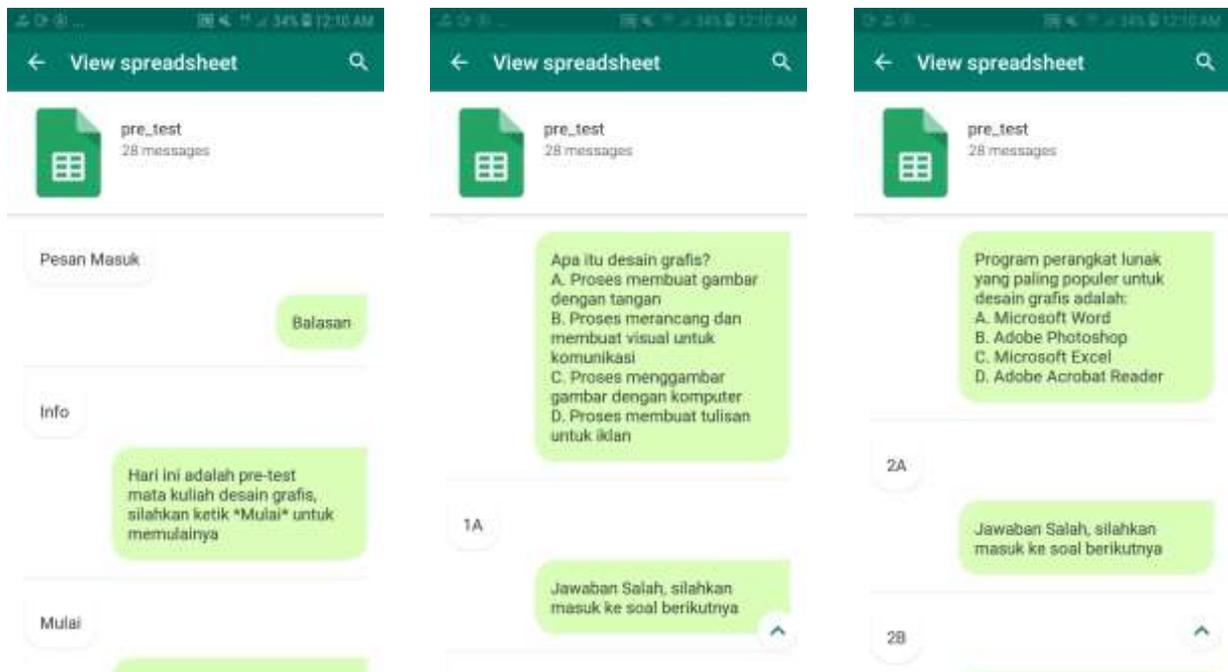
- **Analisis Kuantitatif:** Untuk mengukur efektivitas penggunaan pre-test berbasis AI, analisis kuantitatif akan dilakukan dengan membandingkan skor pre-test dan post-test dari kedua kelompok. Ini untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan kemampuan desain grafis antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian memberikan pemahaman tentang bagaimana penerapan pre-test berbasis kecerdasan buatan (AI) pada Wainar Graphic Design sebagai langkah awal dalam pembelajaran daring dapat mempengaruhi kemampuan desain grafis mahasiswa.

**4.1 Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini diperoleh berdasarkan analisis data dari pre-test dan post-test yang dilakukan oleh dua kelompok (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol), serta data kualitatif yang diperoleh melalui kuesioner atau wawancara dengan peserta.



Gambar 4. Implementasi Soal Pada WhatsAuto

### 1. Hasil Pre-test

Sebelum mengikuti pembelajaran daring, peserta dari kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) mengikuti pre-test berbasis kecerdasan buatan. Pre-test ini dirancang untuk mengukur tingkat pemahaman dasar mahasiswa tentang desain grafis, seperti pemahaman prinsip desain, alat desain grafis yang digunakan, dan kreativitas visual.

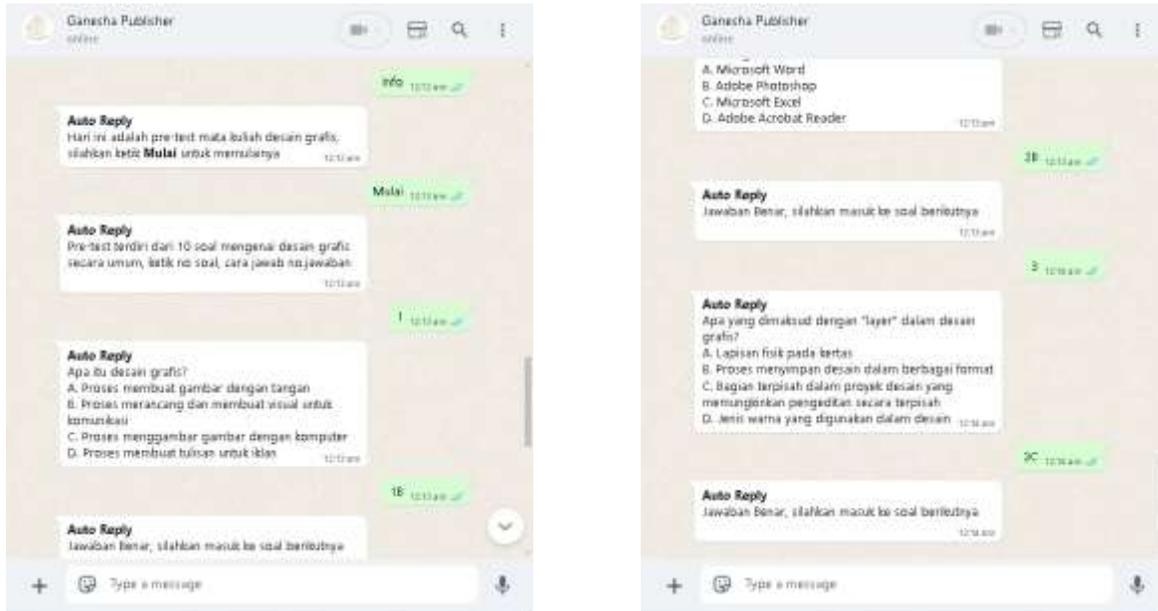
- Kelompok Eksperimen: Rata-rata skor pre-test mahasiswa di kelompok eksperimen menunjukkan tingkat pemahaman dasar desain grafis yang cukup bervariasi. Sebagian besar mahasiswa menunjukkan pemahaman dasar, tetapi ada juga mahasiswa yang kesulitan dengan beberapa konsep dasar.
- Kelompok Kontrol: Rata-rata skor pre-test pada kelompok kontrol juga menunjukkan tingkat pemahaman dasar yang bervariasi, namun sebagian besar mahasiswa memiliki tingkat pemahaman yang serupa dengan kelompok eksperimen.

### 2. Hasil Post-test

Setelah mengikuti pembelajaran daring di platform Wainar Graphic Design, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol mengikuti post-test yang dirancang untuk mengukur peningkatan keterampilan desain grafis mereka.

- Kelompok Eksperimen: Kelompok eksperimen yang mengikuti pembelajaran dengan pre-test berbasis AI menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam skor post-test mereka. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata skor post-test pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan pre-test mereka, yang menunjukkan bahwa penggunaan pre-test berbasis AI membantu mereka dalam memahami konsep desain grafis dengan lebih baik.
- Kelompok Kontrol: Meskipun kelompok kontrol juga menunjukkan peningkatan dalam skor post-test, peningkatan ini tidak sebesar peningkatan yang terjadi pada kelompok

eksperimen. Ini menunjukkan bahwa kelompok yang mengikuti pre-test berbasis AI memiliki pemahaman yang lebih mendalam setelah mengikuti pembelajaran.



Gambar 5. Hasil Test Pada Wainar Graphic Design

### 3. Hasil Kuesioner dan Wawancara

Data kualitatif yang diperoleh melalui kuesioner dan wawancara menunjukkan bahwa mahasiswa di kelompok eksperimen merasa lebih terbantu oleh penggunaan pre-test berbasis AI. Mereka mengungkapkan bahwa AI memberikan umpan balik yang langsung dan membantu mereka untuk memahami kesalahan dalam desain mereka. Sebagian besar mahasiswa juga merasa bahwa pre-test ini membantu mereka untuk mengetahui bagian-bagian desain yang perlu mereka tingkatkan sebelum memulai pembelajaran lebih lanjut.

#### 4.2 Pembahasan

Hasil penelitian ini memberikan wawasan yang penting tentang efektivitas pre-test berbasis kecerdasan buatan dalam konteks pembelajaran daring desain grafis. Beberapa temuan utama yang dapat dibahas adalah sebagai berikut:

##### 1. Penerapan Pre-test Berbasis AI Mempercepat Proses Pembelajaran

Penggunaan pre-test berbasis kecerdasan buatan dalam platform Wainar Graphic Design terbukti efektif dalam mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan awal mahasiswa dalam desain grafis. Dengan memberikan umpan balik yang cepat dan terperinci, AI membantu mahasiswa untuk segera mengetahui area yang perlu diperbaiki. Hal ini sesuai dengan umpan balik yang efektif sangat penting dalam meningkatkan hasil belajar.

##### 2. Peningkatan Kemampuan Desain Grafis Melalui Pembelajaran Adaptif

Kelompok eksperimen yang mengikuti pre-test berbasis AI menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan desain grafis mereka, dibandingkan dengan kelompok kontrol. Pre-test ini memungkinkan sistem pembelajaran untuk menyesuaikan materi dengan kebutuhan individual mahasiswa, sehingga mahasiswa yang memiliki kelemahan dalam aspek tertentu dapat menerima materi tambahan atau latihan lebih banyak pada area tersebut. Hal ini mendukung teori pembelajaran adaptif, yang menyarankan bahwa pengalaman belajar yang disesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa dapat meningkatkan hasil pembelajaran.

### 3. Pentingnya Umpan Balik dalam Pembelajaran Daring

Salah satu kelebihan utama pre-test berbasis AI adalah kemampuannya untuk memberikan umpan balik secara langsung dan real-time. Mahasiswa yang menerima umpan balik langsung dapat lebih cepat memperbaiki kesalahan dalam desain mereka, yang sangat penting dalam bidang yang mengandalkan kreativitas dan keterampilan teknis seperti desain grafis.

### 4. Persepsi Mahasiswa Terhadap Pre-test Berbasis AI

Hasil kuesioner dan wawancara menunjukkan bahwa mahasiswa merasa lebih termotivasi dan lebih percaya diri dalam pembelajaran desain grafis setelah mengikuti pre-test berbasis AI. Mereka merasa bahwa teknologi ini memberikan mereka panduan yang lebih jelas dan terstruktur, yang membuat mereka lebih siap untuk mengikuti pembelajaran lanjut. Hal ini mengindikasikan bahwa teknologi kecerdasan buatan dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran daring.

## 5. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan pre-test berbasis kecerdasan buatan (AI) pada platform Wainar Graphic Design sebagai langkah awal dalam pembelajaran daring. Berdasarkan hasil analisis data kuantitatif, beberapa kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

- 1 Peningkatan Kemampuan Desain Grafis: Penggunaan pre-test berbasis AI di platform Wainar Graphic Design terbukti meningkatkan kemampuan desain grafis mahasiswa. Kelompok eksperimen yang menggunakan pre-test berbasis AI menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam skor post-test, dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa pre-test berbasis AI dapat membantu mahasiswa memahami materi pembelajaran dengan lebih baik dan lebih cepat.
- 2 Pentingnya Umpan Balik Real-Time: Pre-test berbasis AI memberikan umpan balik yang langsung dan terperinci, yang memungkinkan mahasiswa untuk memperbaiki kesalahan mereka dan memperdalam pemahaman mereka tentang desain grafis. Umpan balik yang cepat dan tepat merupakan elemen penting dalam proses pembelajaran.
- 3 Persepsi Positif Mahasiswa: Berdasarkan wawancara dan kuesioner, sebagian besar mahasiswa merasa lebih percaya diri dan termotivasi setelah mengikuti pre-test berbasis AI. Mereka merasa bahwa umpan balik yang diberikan membantu mereka untuk memahami kekuatan dan kelemahan mereka dalam desain grafis, serta mempercepat proses belajar mereka.
- 4 Pembelajaran Adaptif yang Lebih Personal: Pre-test berbasis AI memungkinkan adaptasi materi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan individu mahasiswa. Hal ini membuat pengalaman belajar lebih personal dan relevan bagi setiap mahasiswa, yang meningkatkan efektivitas pembelajaran.

## 6. SARAN

Penelitian selanjutnya dapat memperluas sampel dan mencakup mahasiswa dengan tingkat keterampilan desain grafis yang lebih beragam. Selain itu, penelitian lebih lanjut dapat menguji penerapan pre-test berbasis AI dalam konteks pembelajaran desain grafis di platform pembelajaran daring lainnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Henry Tando yang selalu mendukung keberadaan Wainar Graphic Design sebagai media pembelajaran alternatif tambahan untuk proses pembelajaran daring.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Tamrin, S. F. S. Sirate, and M. Yusuf, "Teori Belajar Vygotsky dalam Pembelajaran Matematika," *Sigma (Suara Intelekt. Gaya Mat.*, vol. 3, no. 1, pp. 40–47, 2011.
- [2] Z. Ulya, "Penerapan Teori Konstruktivisme Menurut Jean Piaget dan Teori Neuroscience dalam Pendidikan," *Al-Mudarris J. Educ.*, vol. 7, no. 1, pp. 12–23, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.32478/vg1nnv56>
- [3] I. A. A. Putri Umbara, I. W. Sujana, and I. G. A. O. Negara, "Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Gambar Seri Berpengaruh Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPS Siswa," *Mimb. Ilmu*, vol. 25, no. 2, p. 13, 2020, doi: 10.23887/mi.v25i2.25154.
- [4] B. O. Novia and A. Listiana, "Peran Pendidik Anak Usia Dini Berdasarkan Kajian Teori Belajar Sosial Kognitif Albert Bandura," *CERIA (Cerdas Energik Responsif ...*, vol. 6, no. 3, pp. 333–341, 2023, [Online]. Available: <http://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/ceria/article/view/17708>
- [5] D. Berliana and C. Atikah, "Teori Multiple Intelligences Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran," *J. Citra Pendidik.*, vol. 3, no. 3, pp. 1108–1117, 2023, doi: 10.38048/jcp.v3i3.963.
- [6] Hayatul Mardhiyah, Hanifa Zahara, and Ikhsan Maulana, "Hubungan Teknik Umpan Balik Dengan Motivasi Belajar Siswa," *J. Arjuna Publ. Ilmu Pendidikan, Bhs. dan Mat.*, vol. 2, no. 3, pp. 37–52, 2024, doi: 10.61132/arjuna.v2i3.784.
- [7] Dila Oktaviani and Gusmaneli Gusmaneli, "Strategi Umpan Balik Sebagai Alternatif Strategi Pembelajaran," *Al-Tarbiyah J. Ilmu Pendidik. Islam*, vol. 2, no. 4, pp. 349–354, 2024, doi: 10.59059/al-tarbiyah.v2i4.1482.
- [8] A. Lailan, "Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pembelajaran," *SENTRI J. Ris. Ilm.*, vol. 3, no. 7, pp. 3257–3262, 2024, doi: 10.55681/sentri.v3i7.3115.
- [9] J. Roki Saputra, M. T. Rini, and A. I. Fari, "Adaptasi Mahasiswa Baru Terhadap Pembelajaran Daring Selama Pandemi dengan Pendekatan Teori Adaptasi Calista Roy," *J. Keperawatan Florence Nightingale*, vol. 5, no. 1, pp. 14–19, 2022, doi: 10.52774/jkfn.v5i1.91.