

Integrasi Prinsip Gestalt dengan Algoritma Computer Vision untuk Pengembangan UI yang lebih Intuitif

Adzraa Luthfiah Arif¹, Ninuk Wilaini²

¹Jurusan Desain Komunikasi Visual, Fakultas Sanstra, Universitas Negeri Malang, Malang

²Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila, Jakarta

Abstrak. Penelitian ini mengusulkan integrasi antara prinsip Gestalt dalam Desain Komunikasi Visual dan algoritma computer vision untuk meningkatkan intuitivitas antarmuka pengguna (UI). Prinsip Gestalt, seperti proximity, similarity, closure, dan figure-ground, memiliki peran penting dalam membentuk persepsi visual pengguna. Namun, evaluasi penerapan prinsip-prinsip tersebut pada UI umumnya masih dilakukan secara manual dan subjektif. Penelitian ini mengembangkan pendekatan otomatis berbasis computer vision untuk mengidentifikasi kesesuaian elemen visual dengan prinsip Gestalt, menggunakan ekstraksi fitur bentuk, warna, jarak, dan segmentasi objek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi kedua bidang ini dapat memberikan rekomendasi desain yang lebih objektif dan meningkatkan efektivitas komunikasi visual pada UI. Temuan ini berpotensi membantu desainer dan pengembang dalam merancang UI yang lebih mudah dipahami, nyaman digunakan, dan konsisten secara visual.

Kata kunci—*Gestalt, Computer Vision, Antarmuka Pengguna, Desain Visual, Persepsi Visual*

1. PENDAHULUAN

Desain antarmuka pengguna (UI) merupakan elemen kritis dalam pengembangan sistem digital modern. Untuk mencapai pengalaman penggunaan yang efektif dan intuitif, antarmuka perlu mengikuti prinsip persepsi visual yang telah dikaji dalam bidang Desain Komunikasi Visual (DKV). Salah satu teori persepsi yang masih relevan hingga saat ini adalah prinsip Gestalt, yang menjelaskan bagaimana manusia mengelompokkan dan memahami objek visual berdasarkan pola psikologis bawaan. Di sisi lain, perkembangan algoritma computer vision memungkinkan analisis elemen visual secara otomatis, termasuk deteksi objek, segmentasi, pengelompokan objek, dan analisis pola visual. Integrasi kedua bidang ini—DKV dan Teknik Informatika—berpotensi menghasilkan pendekatan baru dalam mengevaluasi kualitas UI secara objektif.

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi penerapan prinsip Gestalt pada elemen UI digital.
2. Mengembangkan model berbasis computer vision untuk mengukur kesesuaian UI terhadap prinsip tersebut.
3. Menghasilkan rekomendasi desain UI berbasis data visual.

Penelitian ini membahas bagaimana computer vision dapat digunakan untuk mendeteksi pola proximity, similarity, closure, continuity, dan figure-ground pada elemen UI sehingga menghasilkan antarmuka yang lebih intuitif dan efektif.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian berfokus pada lima prinsip utama:

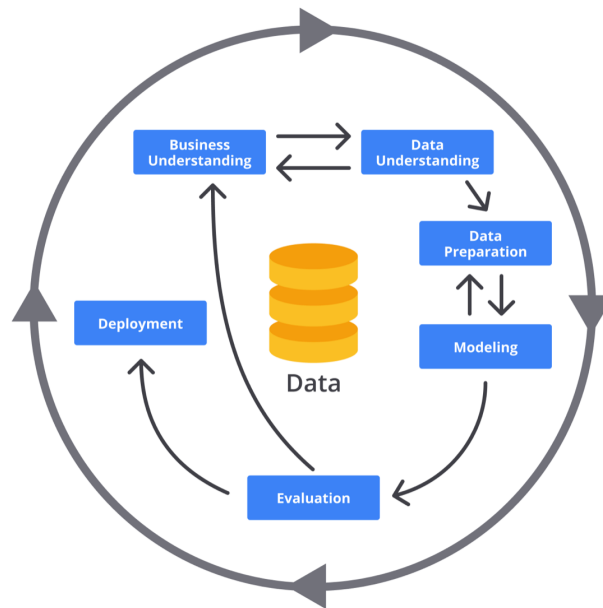
1. Proximity – kedekatan elemen
2. Similarity – kemiripan bentuk atau warna
3. Closure – kecenderungan otak melengkapi bentuk

¹ Corresponding author: author@email.org

4. Continuity – kelanjutan pola visual
5. Figure-ground – pemisahan objek utama dan latar belakang

a. Tahapan Penelitian

Dengan mengacu pada CRISP-DM , penelitian ini adalah



Gambar CRISP-DM

CRISP-DM memiliki enam tahapan, yaitu business understanding, data understanding, data preparation, modeling, evaluation, dan deployment. Berikut adalah penjelasan di setiap tahapannya.

1. Business Understanding

Menentukan kebutuhan UI yang intuitif untuk aplikasi digital dan bagaimana Gestalt dapat membantu.

2) Data Understanding

Dataset terdiri atas screenshot UI aplikasi populer (mobile & web) serta UI hasil desain mahasiswa DKV.

3) Data Preparation

- a. Segmentasi elemen UI
- b. Normalisasi warna
- c. Ekstraksi kontur, ruang, dan jarak antarobjek

4) Modeling

Algoritma computer vision yang digunakan:

- a. K-Means Clustering untuk similarity
- b. Canny Edge Detection dan Contour Detection untuk closure
- c. Hough Line Transform untuk continuity
- d. Thresholding & Segmentation untuk figure-ground

5) Evaluation

Evaluasi dilakukan dengan:

- a. Validasi ahli DKV
- b. Pengujian kesesuaian pola Gestalt

c. Penilaian intuitivitas pengguna

6) Deployment

Model menghasilkan rekomendasi otomatis untuk perbaikan UI.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem mampu mengidentifikasi pola visual Gestalt secara konsisten pada berbagai jenis UI.

Contoh temuan:

- Prinsip *proximity* berhasil diukur dengan menghitung jarak antar objek menggunakan Euclidean Distance.
- Similarity* dapat dideteksi melalui clustering warna dan bentuk, membantu memastikan konsistensi ikonografi.
- Closure* teridentifikasi dengan pola kontur yang terputus namun membentuk objek yang dikenali pengguna.
- Figure-ground* dapat dianalisis melalui segmentasi yang memisahkan objek utama dari latar belakang.
- Integrasi ini memberikan rekomendasi otomatis kepada desainer berupa *highlighting* area UI yang kurang intuitif.

3. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi prinsip Gestalt dengan algoritma computer vision dapat membantu meningkatkan intuitivitas dan konsistensi antarmuka pengguna. Pendekatan ini menyediakan metode analisis UI yang lebih objektif, membantu desainer memahami efektivitas visual dan memberikan arahan perbaikan yang terukur. Ke depan, sistem dapat dikembangkan menjadi alat bantu evaluasi UI berbasis AI yang dapat digunakan oleh industri dan akademisi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] “INTEGRASI KECERDASAN BUATAN DALAM DESAIN INTERIOR: ADAPTASI DAN INOVASI DI ERA INDUSTRI KREATIF”, *senada*, vol. 8, pp. 111–127, Apr. 2025, Accessed: Feb. 25, 2026. [Online]. Available: <https://eprosiding.idbbali.ac.id/index.php/senada/article/view/972>
- [2] Riswan, Riswan, and Nilawati Nilawati. *Interaksi Manusia Dan Komputer: Teori, Metode dan Aplikasi*. PT. Star Digital Publishing, Yogyakarta-Indonesia, 2025.
- [3] Agustini, Agustini, et al. "Interaksi Manusia dan Komputer: Membangun Antarmuka Cerdas di Era Digital." Penerbit Mifandi Mandiri Digital 1.02 (2025).
- [4] Muhsetyo, Gatot. "Gagasan (HCN+ K) untuk pengembangan model pembelajaran matematika dalam kompetisi global." *Mereka Pembelajaran Inovatif* 219 (2012).
- [5] Negoro, A. T., Murni, E. S., Saptaputra, E. H., Setiyoko, N., Yusa, I. M. M., Nurhadi, N., ... & Sutarwiyasa, I. K. (2024). *Buku Ajar Desain Grafis*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- [6] YUDHANTO, Yudho; SUSILO, Sahid Aldi. *Panduan UI/UX Aplikasi Digital*. Elex Media Komputindo, 2024.