

Penerapan Machine Learning Untuk Rekomendasi Palet Warna Pada Desain Grafis

Tri Prasetyo¹, Pandu Wiliantoro², Aldi Wiliantoro³

^{1,2,3}Program studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Banten, Indonesia
e-mail : ¹dosen02669@unpam.ac.id, ²dosen02668@unpam.ac.id, ³dosen02671@unpam.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berjudul “Penerapan Machine Learning untuk Rekomendasi Palet Warna pada Desain Grafis” yang akan dilaksanakan di SMK Buana Insan pada hari Rabu, 9 Oktober 2025. Latar belakang kegiatan ini berangkat dari kebutuhan siswa SMK dalam bidang desain grafis, khususnya dalam menentukan kombinasi warna yang harmonis dan sesuai tren industri kreatif. Permasalahan yang sering muncul adalah kurangnya pemahaman siswa mengenai prinsip pemilihan palet warna, serta terbatasnya kemampuan mereka dalam memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan untuk mendukung proses kreatif. Sebagai solusi, kegiatan ini akan memperkenalkan konsep dasar machine learning dan implementasinya dalam merekomendasikan palet warna otomatis. Teknologi yang digunakan berfokus pada metode unsupervised learning (clustering) untuk mengelompokkan warna, serta penerapan model sederhana berbasis dataset warna populer. Siswa akan dibimbing untuk memahami alur kerja sistem mulai dari input gambar atau tema desain, pengolahan data warna, hingga rekomendasi palet yang sesuai. Target luaran dari kegiatan ini adalah meningkatnya pemahaman siswa mengenai pengelolaan warna dalam desain grafis, serta kemampuan mereka dalam mengintegrasikan kecerdasan buatan sebagai alat bantu kreatif. Selain itu, diharapkan kegiatan ini dapat mendorong siswa untuk lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi digital, sehingga siap menghadapi tantangan dunia industri desain di masa depan.

Kata kunci: Machine Learning, Desain Grafis, Palet Warna, Rekomendasi Sistem, Pendidikan Vokasi

Abstract

This community service activity is entitled Application of Machine Learning for Color Palette Recommendation in Graphic Design, which will be conducted at SMK Buana Insan on Wednesday, October 9, 2025. The background of this activity arises from the needs of vocational high school students in the field of graphic design, particularly in determining harmonious color combinations that align with trends in the creative industry. A common problem is the students' limited understanding of color palette selection principles, as well as their limited ability to utilize artificial intelligence technology to support the creative process. As a solution, this activity will introduce basic concepts of machine learning and its implementation in automatic color palette recommendation. The technology used focuses on unsupervised learning methods (clustering) to group colors, along with the application of a simple model based on a popular color dataset. Students will be guided to understand the system workflow, starting from image or design theme input, color data processing, to the generation of appropriate palette recommendations. The planned activities include. The expected outcomes of this activity are an increased understanding among students of color management in graphic design and improved ability to integrate artificial intelligence as a creative support tool. In addition, this activity is expected to encourage students to be more adaptive to the development of digital technology, thereby preparing them to face future challenges in the design industry.

Keywords: Machine Learning, Graphic Design, Color Palette, Recommendation System, Vocational Education



1. Pendahuluan

SMK Buana Insan merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang berlokasi di Jl. Raya Pemuda No.77, Sasak Panjang, Kec. Tajur Halang, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16320, dengan fokus pendidikan kejuruan di bidang teknologi informasi, desain grafis, dan bisnis manajemen. Sebagai sekolah kejuruan, SMK Buana Insan memiliki misi utama menyiapkan peserta didik agar siap bersaing di dunia kerja sekaligus memiliki keterampilan sesuai kebutuhan industri.

Namun, berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan guru pengampu mata pelajaran produktif, diketahui bahwa sebagian besar siswa masih menghadapi kendala dalam memanfaatkan teknologi terbaru. Terutama dalam bidang desain grafis, banyak siswa yang masih menggunakan metode konvensional dalam memilih kombinasi warna pada karya mereka. Padahal, tren industri kreatif saat ini menuntut penggunaan warna yang lebih profesional, estetik, dan didukung oleh teknologi digital berbasis kecerdasan buatan.

Di sisi lain, fasilitas sekolah sudah mendukung pembelajaran berbasis komputer dengan laboratorium komputer dan perangkat lunak desain seperti CorelDRAW, Adobe Photoshop, dan Canva. Namun, belum ada integrasi teknologi machine learning sebagai bagian dari pembelajaran inovatif. Hal ini menjadi kesenjangan yang perlu diatasi agar siswa tidak hanya mahir menggunakan software desain, tetapi juga mampu mengoptimalkan kecerdasan buatan untuk mendukung kreativitas mereka.

Potensi Mitra SMK Buana Insan memiliki potensi besar untuk menjadi sekolah unggulan di bidang desain grafis berbasis teknologi. Potensi tersebut terlihat dari: Jumlah siswa jurusan desain grafis yang cukup banyak dan aktif menghasilkan karya. Dukungan tenaga pendidik yang terbuka terhadap inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Fasilitas laboratorium komputer yang memadai meskipun masih terbatas dalam hal perangkat lunak berbasis AI. Antusiasme siswa terhadap tren teknologi digital, termasuk ketertarikan mereka pada machine learning, meskipun belum dipahami secara mendalam. Dengan potensi tersebut, kegiatan pengabdian ini dapat menjadi pintu masuk dalam memperkenalkan teknologi machine learning yang aplikatif, sederhana, dan relevan dengan dunia desain grafis.

Persoalan yang Dihadapi Mitra Berdasarkan hasil wawancara dan observasi awal, terdapat beberapa persoalan utama yang dihadapi oleh mitra: Kurangnya pemahaman siswa tentang konsep machine learning. Mayoritas siswa belum mengenal penerapan machine learning dalam bidang desain grafis. Keterbatasan kemampuan dalam pemilihan palet warna. Siswa masih memilih kombinasi warna berdasarkan intuisi tanpa menggunakan pendekatan sistematis atau bantuan teknologi.

Kesenjangan dengan kebutuhan industri kreatif. Dunia industri menuntut efisiensi, kecepatan, dan keakuratan dalam menghasilkan desain yang sesuai tren, sedangkan siswa belum dibekali dengan teknologi pendukung seperti sistem rekomendasi palet warna. Belum adanya integrasi materi AI/ML dalam kurikulum produktif. Walaupun sekolah memiliki jurusan desain grafis, pembelajaran masih fokus pada keterampilan teknis perangkat lunak, bukan pemanfaatan teknologi cerdas. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa SMK Buana Insan membutuhkan intervensi berupa pelatihan dan implementasi sistem berbasis machine learning untuk membantu siswa memahami sekaligus mempraktikkan penerapan teknologi dalam desain grafis.

2. Metode Penelitian

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang secara sistematis untuk menjawab permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya pada mitra, yaitu SMK Buana Insan. Program “Penerapan Machine Learning untuk Rekomendasi Palet Warna pada Desain Grafis” ini akan dilaksanakan dalam beberapa tahapan yang mencakup persiapan, pelaksanaan inti, evaluasi, hingga keberlanjutan program. Tahapan pelaksanaan disusun dengan memperhatikan prinsip partisipasi aktif mitra, keterukuran hasil, serta keberlanjutan setelah kegiatan PKM selesai. Berikut uraian tahapan pelaksanaan secara rinci.

3. Hasil Dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis situasi dan permasalahan prioritas yang telah disepakati bersama mitra, yaitu SMK Buana Insan, permasalahan inti yang dihadapi dapat dikelompokkan menjadi tiga: (1) rendahnya pemahaman siswa terkait konsep machine learning dan pemanfaatannya dalam desain grafis, (2) kesulitan siswa dalam menentukan palet warna yang tepat secara konsisten, dan (3) belum adanya integrasi materi berbasis AI/ML dalam pembelajaran yang mendukung kebutuhan industri kreatif. Oleh karena itu, solusi yang ditawarkan difokuskan untuk menjawab tiga prioritas utama tersebut secara sistematis.



Gambar 1 Pemaparan Materi

Permasalahan Prioritas: Rendahnya pemahaman siswa mengenai konsep machine learning. Solusi: Tim pengusul akan memberikan pelatihan dasar machine learning yang dikemas secara sederhana dan aplikatif. Materi pelatihan meliputi: pengenalan AI dan machine learning, perbedaan supervised dan unsupervised learning, serta penerapan sederhana dalam bidang desain grafis. Metode pembelajaran menggunakan pendekatan learning by doing, yaitu siswa akan diajak mencoba langsung skrip sederhana Python untuk menghasilkan rekomendasi palet warna.

Luaran: Modul pembelajaran dasar machine learning untuk siswa SMK. Dokumentasi pelatihan berupa video dan materi presentasi. Minimal 80% siswa peserta mampu menjelaskan konsep dasar machine learning dalam konteks desain grafis. Kuantifikasi: Jumlah modul terbit = 1, jumlah siswa lulus pre-test dan post-test meningkat minimal 30%.



Gambar 2 Sesi Praktek

Permasalahan Prioritas: Siswa kesulitan menentukan kombinasi warna yang tepat untuk desain grafis. Solusi: Tim pengusul akan membuat sistem rekomendasi palet warna berbasis unsupervised learning (misalnya dengan algoritma K-Means clustering). Sistem ini akan diintegrasikan dengan dataset warna populer yang digunakan dalam industri kreatif. Siswa akan diajak mengoperasikan sistem tersebut untuk menghasilkan palet warna sesuai tema desain (misalnya formal, casual, modern, retro). Luaran: Aplikasi sederhana (berbasis Python/Jupyter Notebook) untuk rekomendasi palet warna. Dokumentasi penggunaan aplikasi untuk siswa dan guru. Minimal 70% siswa mampu menghasilkan palet warna yang konsisten dan relevan dengan tema desain. Kuantifikasi: Jumlah aplikasi yang dikembangkan = 1, jumlah desain yang dihasilkan siswa dengan palet warna terarah minimal meningkat 50%.

4. Simpulan Dan Saran

Pemanfaatan Modul Tambahan Modul yang telah disusun dapat digunakan guru sebagai materi tetap untuk semester berikutnya. Pemeliharaan Sistem Rekomendasi Aplikasi sistem rekomendasi palet warna yang dikembangkan akan diberikan kepada sekolah untuk digunakan berulang kali. Pelatihan Lanjutan oleh Guru. Guru yang sudah mengikuti workshop diharapkan mampu melanjutkan pelatihan kepada siswa baru setiap tahun ajaran. Pengembangan Portofolio Siswa Hasil karya siswa akan didokumentasikan dalam bentuk portofolio digital, yang dapat dipakai untuk promosi sekolah maupun sebagai bukti kompetensi siswa saat melamar kerja atau kuliah. Peluang Kerja Sama dengan Industri Kreatif Dengan bekal pemahaman AI/ML, SMK Buana Insan dapat menjalin kerja sama dengan industri kreatif lokal untuk menyalurkan siswa dalam program magang atau proyek nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Alpaydin, E. (2021). Introduction to Machine Learning (4th ed.). MIT Press.
- Bishop, C. M. (2016). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.
- Brownlee, J. (2020). Machine Learning Algorithms from Scratch with Python. Machine Learning Mastery.
- Itten, J. (2019). The Art of Color: The Subjective Experience and Objective Rationale of Color. Wiley.
- Kelleher, J. D., Namee, B., & D'Arcy, A. (2020). Fundamentals of Machine Learning for Predictive Data Analytics. MIT Press.
- Munandar, U. (2021). "Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence dalam Industri Kreatif". Jurnal Teknologi dan Kreativitas Digital, 5(2), 101–115.
- Nugroho, A. S. (2020). "Implementasi K-Means Clustering dalam Pemilihan Warna pada Aplikasi Desain Grafis". Jurnal Informatika dan Sistem Cerdas, 4(1), 45–52.
- Prabowo, R. (2021). "Pengembangan Pembelajaran Vokasi Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK". Jurnal Pendidikan Vokasi, 11(3), 189–200.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.
- Suyanto. (2018). Machine Learning Tingkat Dasar dan Lanjut. Informatika Bandung.

