

REVOLUSI DESAIN INTERIOR DENGAN AI: BAGAIMANA TEKNOLOGI MENGUBAH INDUSTRI KREATIF

Linda Wahyu Widiyanti, Hening Hendrato dan Mohamad Saefudin*

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K
Jalan BRI No. 17, Radio Dalam, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12140
lindawewe100@gmail.com, heninghendrato94@gmail.com, saefudin@gmail.com
*Corresponding Author

ABSTRAK

Artikel ini membahas revolusi dalam industri desain interior melalui pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan (AI), serta dampaknya terhadap transformasi bisnis dan pengembangan inovasi dalam industri kreatif. Perkembangan teknologi AI telah membawa perubahan signifikan di berbagai sektor, termasuk desain interior. Teknologi ini memungkinkan proses desain menjadi lebih efisien, personalisasi yang lebih tinggi, dan solusi kreatif yang lebih beragam. Perusahaan desain interior yang memanfaatkan teknologi AI dapat mengotomatisasi tugas-tugas seperti analisis kebutuhan klien, pencocokan gaya desain, hingga pembuatan visualisasi yang realistis. Hal ini tidak hanya mempercepat proses kerja, tetapi juga meningkatkan pengalaman pelanggan melalui desain yang lebih responsif dan akurat sesuai preferensi individu. Metode pengembangan dan bisnis proses menggambarkan secara rinci bagaimana proses bisnis dan pengembangan teknologi AI diintegrasikan dalam operasi perusahaan desain interior. Bisnis proses dimulai dengan pengumpulan data klien, yang meliputi preferensi gaya, anggaran, dan ruang yang akan didesain. Data ini kemudian diolah menggunakan algoritma AI yang mampu mempelajari pola-pola desain serta rekomendasi yang sesuai untuk setiap klien. Perusahaan menggunakan platform berbasis AI untuk mengembangkan desain interior virtual, yang memungkinkan klien melihat visualisasi real-time dari rancangan ruang mereka sebelum implementasi fisik dilakukan. Metode pengembangan ini juga melibatkan integrasi perangkat lunak desain yang didukung oleh AI, sehingga memungkinkan penciptaan prototipe desain yang lebih akurat dan cepat. Implementasi dan hasil dari pengembangan AI dalam desain interior di beberapa perusahaan desain interior yang telah mengadopsi AI melaporkan peningkatan produktivitas, pengurangan biaya operasional, dan waktu pengerjaan proyek yang lebih singkat. Selain itu, personalisasi desain untuk setiap klien menjadi lebih terukur dan presisi, sehingga meningkatkan kepuasan pelanggan. AI juga memungkinkan kolaborasi yang lebih efektif antara desainer, arsitek, dan klien melalui platform digital yang memungkinkan revisi desain secara langsung. Penggunaan AI dalam desain interior diharapkan akan terus berkembang, dengan potensi untuk menciptakan lingkungan yang lebih fungsional, estetis, dan disesuaikan dengan kebutuhan individu.

Kata Kunci: UMKM, Desain Interior, Kecerdasan buatan, Teknologi

PENDAHULUAN

Kecerdasan Buatan atau Artificial Intelligence merupakan salah satu teknologi paling revolusioner yang telah mengubah berbagai sektor industri, termasuk desain interior. Kecerdasan Buatan adalah simulasi kecerdasan manusia dalam mesin yang diprogram untuk berpikir dan belajar layaknya manusia. Kecerdasan Buatan mampu menganalisis data dalam jumlah besar, mempelajari pola-pola, dan membuat keputusan secara mandiri berdasarkan informasi yang diterima [1]. Teknologi ini menggabungkan kemampuan analitis dan kreativitas yang sangat dibutuhkan dalam

desain interior, seperti mengenali preferensi klien dan menghasilkan solusi desain yang efisien dan estetis. Keunggulan kecerdasan buatan dalam mengolah data secara cepat dan presisi membuatnya menjadi alat yang sangat berharga untuk perusahaan di bidang desain interior.

Desain interior adalah seni dan ilmu mengoptimalkan ruang agar fungsional, nyaman, dan estetis [11]. Tugas seorang desainer interior tidak hanya memilih elemen dekoratif, tetapi juga menciptakan tata letak yang memperhitungkan kenyamanan, ergonomi, dan keindahan visual. Desain interior melibatkan analisis

kebutuhan ruang, penentuan konsep desain, pemilihan material, serta penyesuaian dengan anggaran dan preferensi pengguna. Teknologi Kecerdasan buatan telah membawa inovasi besar dalam bidang ini dengan mempercepat proses perancangan, memprediksi tren desain, dan mempersonalisasi ruang berdasarkan data individual. Kemajuan ini telah mengubah cara desainer interior bekerja, dari pendekatan tradisional menuju pendekatan digital yang lebih efisien dan akurat.

Perusahaan UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) di sektor desain interior juga mendapat manfaat dari penerapan teknologi kecerdasan buatan. UMKM memiliki peran penting dalam perekonomian, khususnya dalam bidang kreatif seperti desain interior. Menghadapi keterbatasan dalam hal sumber daya manusia, modal, dan akses terhadap teknologi canggih. Kecerdasan buatan di perusahaan UMKM dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan mereka. Penggunaannya pada perusahaan kecil dapat bersaing dengan perusahaan besar karena teknologi ini memungkinkan mereka untuk mengotomatisasi proses desain, menurunkan biaya produksi, dan menawarkan layanan personalisasi yang lebih baik kepada klien mereka.

Metode pengembangan sistem berbasis kecerdasan buatan untuk desain interior biasanya menggunakan pendekatan sistematis yang dimulai dari pengumpulan kebutuhan pengguna, analisis data, perancangan sistem, hingga implementasi dan pengujian [1]. Pengembangan sistem melibatkan pemrograman algoritma kecerdasan buatan yang dapat menganalisis data ruang dan preferensi desain, serta menghasilkan rekomendasi yang sesuai. Proses ini mencakup berbagai tahap, seperti pengumpulan data pengguna, penyesuaian dengan teknologi desain, dan integrasi dengan platform. Pendekatan pengembangan sistem ini harus disesuaikan dengan kebutuhan bisnis perusahaan desain interior, sehingga dapat memberikan solusi yang efektif dan efisien.

Desain dan pembuatan aplikasi berbasis kecerdasan buatan untuk desain interior membutuhkan pemahaman yang mendalam mengenai bagaimana teknologi ini dapat diterapkan secara efektif dalam proses desain. Aplikasi berfungsi untuk membantu desainer dalam menganalisis preferensi klien, merancang layout ruang, memilih material yang tepat, hingga memvisualisasikan hasil akhir dalam bentuk rendering. Aplikasi ini memungkinkan desainer untuk bekerja lebih cepat dan dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi, karena mereka dapat memanfaatkan data yang sudah diolah oleh kecerdasan buatan untuk membuat keputusan desain yang lebih baik. Selain itu, aplikasi ini juga memungkinkan klien untuk berinteraksi langsung dengan desain, memberikan umpan balik, dan membuat perubahan secara real-time.

Salah satu tantangan terbesar dalam mengembangkan aplikasi untuk desain interior adalah memastikan bahwa sistem ini dapat berfungsi dengan baik pada berbagai jenis proyek, mulai dari rumah tinggal hingga bangunan komersial. Pengembangan sistem yang tepat harus mempertimbangkan berbagai faktor seperti jenis ruang, kebutuhan fungsional, serta preferensi estetika. Sistem ini juga harus cukup fleksibel untuk memungkinkan desainer melakukan kustomisasi sesuai dengan keinginan klien, tanpa kehilangan manfaat dari otomatisasi yang ditawarkan. Membutuhkan kerjasama erat antara pengembang perangkat lunak, desainer interior, dan pengguna akhir agar aplikasi yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan industri.

Penerapan kecerdasan buatan dalam desain interior memiliki potensi yang besar untuk merevolusi cara perusahaan-perusahaan, terutama UMKM, bekerja dan berinteraksi dengan klien. Teknologi ini tidak hanya memungkinkan proses desain yang lebih cepat dan akurat, tetapi juga memberikan peluang untuk menciptakan pengalaman yang lebih personal dan memuaskan bagi klien [3]. Perkembangan teknologi kecerdasan buatan, industri desain interior berada pada jalur yang tepat untuk

menghadapi tantangan dan peluang baru di era digital.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem untuk penerapan teknologi kecerdasan buatan dalam desain interior pada perusahaan UMKM ini adalah metode Waterfall, yang merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak tradisional yang mengikuti tahapan secara linear dan berurutan. Tahapan-tahapan dalam metode ini meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

Metode Waterfall dipilih karena memberikan kerangka kerja yang jelas, terstruktur, dan memungkinkan evaluasi di setiap tahap pengembangan. Sistem berbasis kecerdasan buatan untuk desain interior dapat dikembangkan secara komprehensif dan sistematis, mulai dari perencanaan awal hingga implementasi dan pengujian yang optimal [3].

Tahap pertama dalam metode Waterfall adalah pengumpulan data. Data yang diperlukan untuk pengembangan sistem dikumpulkan dari berbagai sumber, termasuk wawancara dengan klien, observasi langsung, dan analisis tren desain interior terkini. Data yang dikumpulkan mencakup preferensi desain, ukuran dan karakteristik ruangan, anggaran klien, serta kebutuhan fungsional setiap area yang akan didesain, seperti dapur, ruang tamu, kamar tidur, dan ruang kerja. Selain itu, data terkait bahan baku yang digunakan dalam desain interior, seperti jenis material, warna, dan tekstur, juga diidentifikasi. Informasi ini menjadi dasar untuk mengembangkan algoritma sistem yang dapat menghasilkan rekomendasi desain yang sesuai dengan keinginan klien.

Bisnis proses pada usaha UMKM yang menyediakan layanan desain interior untuk rumah, ruang tamu, dapur, dan kamar tidur disesuaikan dengan proses kerja yang melibatkan kecerdasan buatan dalam setiap tahapannya [4]. Proses bisnis dimulai dengan interaksi awal antara pelanggan dan perusahaan, di mana pelanggan

mengajukan permintaan desain. Sistem yang dikembangkan akan mengolah data permintaan ini dan memberikan beberapa pilihan desain yang sesuai dengan preferensi pelanggan.

Pelanggan dapat memilih desain yang diinginkan dan menyesuaikannya lebih lanjut sesuai kebutuhan spesifik. Proses ini juga dibantu dengan sistem dalam memberikan estimasi biaya, waktu pengerjaan, dan pilihan bahan baku yang dapat digunakan.

Bagian penting dari bisnis proses ini adalah pelayanan kepada pelanggan, yang difasilitasi oleh platform digital berbasis kecerdasan buatan open source image generator seperti stable diffusion [6] untuk memudahkan pelanggan dalam melakukan proses pemesanan dan pembayaran. Platform ini dirancang agar pelanggan dapat dengan mudah mengakses katalog desain, memilih template desain yang disediakan oleh sistem, atau bahkan melakukan kustomisasi berdasarkan preferensi pribadi. Sistem akan menganalisis kemampuan finansial pelanggan, ruang yang akan didesain, dan pilihan bahan baku, serta memberikan rekomendasi yang paling sesuai. Pelanggan mendapatkan pengalaman yang personal dan efisien dalam proses pemesanan layanan desain interior.

Sistem yang dikembangkan juga menyediakan infografis dan visualisasi real-time dari ruang yang akan didesain. Setelah pelanggan memilih atau memodifikasi desain yang disediakan oleh sistem, mereka dapat melihat hasil desain tersebut dalam bentuk grafis yang interaktif dan realistis. Teknologi visualisasi ini memungkinkan pelanggan untuk memahami bagaimana ruang mereka akan terlihat setelah proses desain selesai, termasuk tata letak furnitur, pencahayaan, dan penggunaan bahan baku. Sistem ini juga mencakup fitur untuk memantau perkembangan proyek, memberikan estimasi waktu penyelesaian, serta menyediakan informasi mengenai stok bahan baku yang tersedia.

Metode Waterfall menggunakan proses yang terstruktur dan pendekatan

yang fokus pada pengumpulan data dan analisis kebutuhan bisnis proses. Pengembangan sistem berbasis pengetahuan untuk UMKM di sektor desain interior diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan [5]. Platform digital yang mudah diakses oleh pelanggan memberikan pengalaman yang lebih intuitif dan responsif, sehingga memperkuat daya saing perusahaan UMKM di industri kreatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

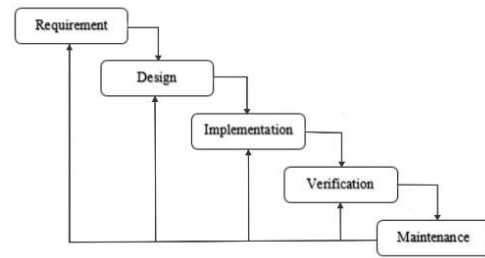
Pada bagian ini akan dibahas mengenai implementasi teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam pengembangan aplikasi desain interior serta bagaimana aplikasi ini membantu UMKM di sektor pelayanan desain interior rumah, ruang tamu, dapur, dan kamar tidur. Pembahasan ini mencakup metode pengembangan sistem menggunakan model Waterfall, diagram use case, diagram activity, dan gambaran bisnis proses dari perusahaan desain interior berbasis AI.

Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall, yang merupakan salah satu metode tradisional dalam pengembangan perangkat lunak. Model ini dipilih karena memberikan alur kerja yang terstruktur dan memungkinkan setiap tahapan diselesaikan secara berurutan.

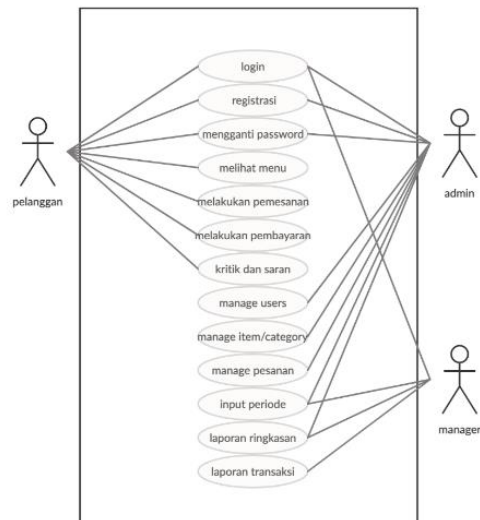
1. Tahap pertama adalah analisis kebutuhan, di mana kebutuhan dari pengguna dan klien dikumpulkan.
2. Tahap kedua adalah desain sistem, yang mencakup pembuatan rancangan arsitektur perangkat lunak serta antarmuka pengguna.
3. Tahap ketiga adalah implementasi, di mana aplikasi mulai dikembangkan berdasarkan spesifikasi yang telah disusun pada tahap sebelumnya.
4. Tahap pengujian untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.
5. Tahap Terakhir adalah penerapan sistem dan pemeliharaan untuk menyesuaikan

dengan kebutuhan baru atau perbaikan jika ditemukan bug.



Gambar 1. Metode Pengembangan Waterfall

Gambar 1. memperlihatkan alur pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall yang mencakup lima tahapan utama tersebut [8].

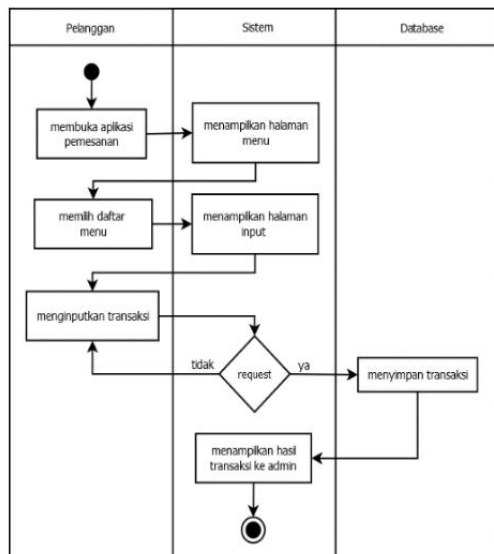


Gambar 2. Diagram Use Case

Gambar 2 menunjukkan diagram use case yang menjelaskan interaksi antara pengguna dengan sistem dalam aplikasi desain interior. Diagram ini menggambarkan fungsi utama aplikasi, seperti pendaftaran pelanggan, pemilihan desain, kustomisasi desain, pembayaran, dan pemantauan proyek.

Pelanggan dapat mengakses berbagai fitur aplikasi, seperti melihat katalog desain, memilih template, melakukan kustomisasi, hingga melakukan pembayaran. Sementara itu, admin bertanggung jawab untuk mengelola data desain, memproses pesanan,

dan memonitor proyek yang sedang berlangsung.



Gambar 3. Activity Order Desain Interior

Diagram Activity digunakan untuk menunjukkan alur aktivitas yang terjadi dalam aplikasi, mulai dari pelanggan mendaftarkan hingga proses desain selesai dan pembayaran dilakukan. Diagram menggambarkan bagaimana aktivitas pengguna dan sistem berjalan secara berurutan dalam siklus pelayanan desain interior. Misalnya, setelah pelanggan memilih desain, Sistem akan menganalisis preferensi dan ruang yang diinginkan untuk memberikan saran desain terbaik. Setelah desain selesai, pelanggan dapat melihat visualisasi dari ruang yang telah dirancang dan melanjutkan dengan proses pembayaran. Diagram ini sangat berguna untuk memahami alur kerja secara lebih rinci dalam sistem.

UMKM bidang Pelayanan Desain Interior

Bisnis proses untuk UMKM sektor pelayanan desain interior yang menerapkan Kecerdasan buatan berfokus pada penyederhanaan dan efisiensi interaksi antara pelanggan dan penyedia layanan. Tahapan bisnis proses dimulai dengan pelanggan mengakses aplikasi untuk melihat katalog desain yang ditawarkan. Setelah pelanggan memilih desain atau memasukkan

preferensi mereka, sistem akan memproses data tersebut untuk memberikan rekomendasi desain yang sesuai. Sistem juga akan mempertimbangkan berbagai faktor seperti ukuran ruang, anggaran, serta preferensi bahan baku.

Tahap berikutnya adalah proses kustomisasi, di mana pelanggan dapat menyesuaikan desain sesuai keinginan mereka. Setelah desain akhir dipilih, pelanggan dapat melihat pratinjau dalam bentuk visualisasi. Sistem juga akan memberikan informasi tentang waktu pengerjaan, perkiraan biaya, dan bahan baku yang akan digunakan. Akhirnya, setelah pelanggan puas dengan desain, mereka dapat melanjutkan ke proses pembayaran dan memonitor perkembangan proyek hingga selesai.

Penggunaan teknologi kecerdasan buatan pada UMKM dapat menawarkan layanan yang lebih personal, efisien, dan kompetitif. Hal ini memungkinkan mereka untuk bersaing dengan perusahaan desain interior besar, karena sistem secara otomatis menyederhanakan banyak proses yang biasanya memerlukan tenaga kerja manual.[11]

Hasil Pengembangan Aplikasi

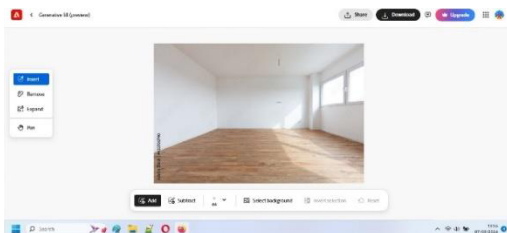
Hasil pengembangan aplikasi ini berupa sebuah platform digital berbasis Kecerdasan buatan yang mampu membantu pelanggan dan desainer interior dalam menciptakan desain yang efisien dan sesuai kebutuhan. Beberapa platform yang opensource dapat kita gunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis kecerdasan buatan untuk desain Interior seperti

- PixArt-Alpha
(<https://github.com/PixArt-alpha/PixArt-alpha>)
- Automatic 1111 - Stable Diffusion
(<https://github.com/Stability-AI/StableStudio>)
- Fooocus
(<https://github.com/llyasviel/Fooocus>)
- DALL-E 3
(<https://github.com/borisdavyma/dalle-mini>)
- InvokeAI
(<https://github.com/invoke-ai/InvokeAI>)
- DeepFloyd IF
(<https://github.com/deep-floyd/IF>)

- **Openjourney**
(<https://huggingface.co/prompthero/openjourney/tree/main>)
- **Waifu Diffusion**
(<https://github.com/harubaru/waifu-diffusion/>)
- **VQGAN+CLIP**
(<https://github.com/CompVis/taming-transformers>)
- **Pixray**
(<https://github.com/pixray/pixray>)
- **Kandinsky 2.2**
(<https://github.com/ai-forever/Kandinsky-2>)

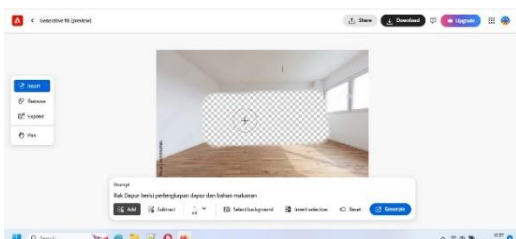
Sebagai referensi ada beberapa aplikasi yang dapat kita gunakan untuk membantu mendesain interior. Aplikasi online ini disediakan secara gratis dengan terbatas dan ada juga yang versi premium atau berbayar Berikut adalah beberapa aplikasi yang dapat digunakan sebagai bahan perbandingan:

1. Adone FireFly dengan tampilan proses generate gambar seperti pada tampilan:



Gambar 4. Gambar Master.

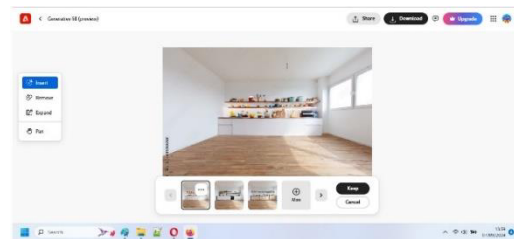
Gambar 4 adalah gambar master ruangan dengan kondisi kosong. Ruangan tersebut disertakan identifikasi berupa warna, ukuran, dan posisi.



Gambar 5. Proses Generate

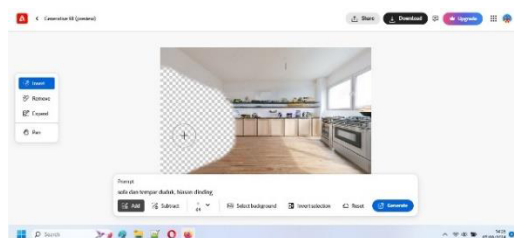
Gambar 5. adalah proses generate gambar dengan meblok posisi area yang

akan di tambahkan. Penambahan gambar berdasarkan kebutuhan tergantung pemesan.



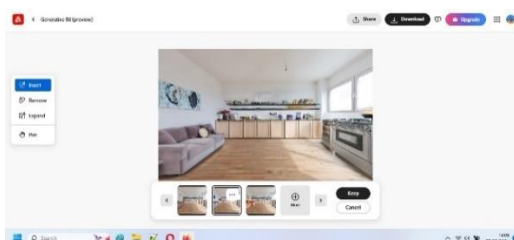
Gambar 6. Hasil Proses Desain

Gambar 6. adalah hasil generate gambar, sesuai dengan keinginan pelanggan. Gambar tambahan adalah hasil generate oleh AI.



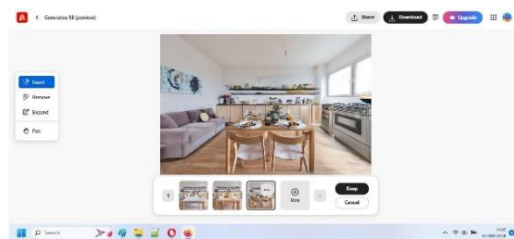
Gambar 7. Proses Desain Sofa

Gambar 7 adalah hasil generate gambar, sesuai dengan keinginan pelanggan. Gambar tambahan adalah hasil generate oleh AI.



Gambar 8. Hasil Proses Desain Sofa

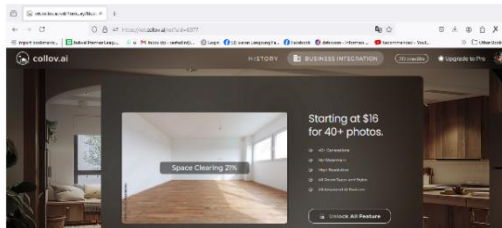
Gambar 8 adalah hasil generate gambar objek sofa.



Gambar 9. Proses desain lengkap

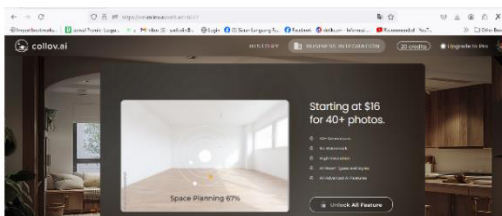
Gambar 9 adalah hasil generae penambahan objek. Objek yang di tambahkan adalah sofa, meja, kursi, rak dan kompor.

2. Colov.AI



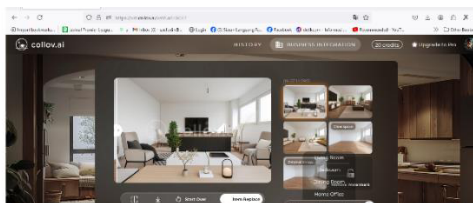
Gambar 10. Proses desain lengkap

Gambar 10 merupakan penggunaan AI dalam benk aplikasi online. Aplikasi ini masih dalam bentuk imager generator.



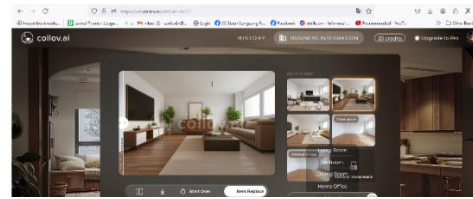
Gambar 11. Proses desain lengkap

Gambar 11 adalah proses generate gambar sesuai dengan kebutuhan. Setiap tambahan gambar sesuai permintaan pelanggan.



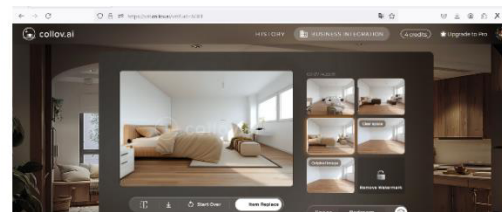
Gambar 12. Hasil Generate AI pilihan 1

Gambar 12 adalah proses generate gambar sesuai dengan kebutuhan. Setiap tambahan ga,bar sesuai permintaan pelanggan.



Gambar 13. Hasil Generate AI pilihan 2

Gambar 13 adalah proses generate gambar sesuai dengan kebutuhan. Setiap tambahan gambar sesuai permintaan pelanggan.



Gambar 14. Hasil Generate AI pilihan 1

Gambar 14 adalah proses generate gambar sesuai dengan kebutuhan. Setiap tambahan gambar sesuai permintaan pelanggan.

Penerapan kecerdasan buatan dalam aplikasi ini juga memungkinkan optimasi bahan baku, sehingga pelanggan dapat memilih material yang sesuai dengan anggaran dan preferensi mereka. Hasil dari implementasi ini adalah peningkatan efisiensi operasional bagi UMKM, peningkatan kepuasan pelanggan, serta peningkatan kemampuan UMKM dalam bersaing di pasar desain interior yang semakin kompetitif.

PENUTUP

Pengembangan aplikasi berbasis kecerdasan buatan ini, perusahaan UMKM di bidang desain interior dapat menawarkan layanan yang lebih baik dan efisien . Teknologi kecerdasan buatan tidak hanya membantu mengotomatisasi proses desain, tetapi juga meningkatkan pengalaman pelanggan melalui personalisasi dan visualisasi yang lebih canggih. Hasil pengembangan ini menunjukkan bahwa system yang di kembangkan memiliki potensi besar untuk mengubah industri kreatif, khususnya desain interior, dengan menghadirkan cara baru untuk merancang,

berinteraksi, dan mengelola proyek desain interior secara digital.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rahmadani, A. *Kecerdasan Buatan: Teori dan Aplikasi*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2020.
- [2] Santoso, I., & Pratama, Y.. *Pemanfaatan Kecerdasan Buatan dalam Desain Interior Modern*. Graha Ilmu, Surabaya, 2021.
- [3] Widodo, S. *Pengembangan Sistem Informasi UMKM dengan Metode Waterfall*. Andi Publisher, Yogyakarta. 2018
- [4] Nugroho, R. *Artificial Intelligence dalam UMKM: Solusi Efisiensi Bisnis*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2022
- [5] Putra, A. R. *Teknik Pengembangan Perangkat Lunak dengan Metode Waterfall*. In Media, Bandung, 2019
- [6] Saputra, M., & Wahyudi, E. *Penggunaan Open Source Image Generator dalam Proyek Desain Grafis*. Penerbit Universitas Terbuka, Jakarta, 2023
- [7] Herlina, D. *Integrasi Adobe Firefly dalam Proses Desain Kreatif*. Ghalia Indonesia, Depok, 2023.
- [8] Susanto, F. *UML: Studi Kasus Diagram Use Case dan Activity dalam Pengembangan Sistem*. Penerbit Informatika, Bandung, 2021.
- [9] Wahyuni, A. (2022). *Pemanfaatan GitHub untuk Kolaborasi Pengembangan Aplikasi Desain Interior Berbasis AI*. Deepublish, Yogyakarta. 2022
- [10] Prasetyo, D. *Pengembangan Sistem Berbasis AI untuk UMKM: Implementasi dan Tantangan*. Pustaka Akademika, Malang, 2021
- [11] Suryanto, D., *Prinsip Desain Interior Minimalis: Sebuah Pendekatan Estetika dan Fungsional*. Bandung: Alfabeta, 2022.