



Pengembangan Model Rekayasa Desain Bangunan Kos Berdasarkan Preferensi Mahasiswa Generasi Z Universitas Negeri Malang Menggunakan Visualisasi Artificial Intelligence (AI)

Selly Dwi Ramandha Putri¹, Viola Malta Ramadhani^{2*}

¹D4 Teknologi Rekayasa dan Pemeliharaan Bangunan Sipil Universitas Negeri Malang

²D4 Teknologi Rekayasa dan Pemeliharaan Bangunan Sipil Universitas Negeri Malang

*Corresponding Author's e-mail: viola.ramadhani.ft@um.ac.id

Article History:

Received: July 18, 2026

Revised: August 9, 2026

Accepted: August 18, 2026

Keywords:

Student Preferences,
Generation Z, Boarding
House Buildings, Design
Engineering, Artificial
Intelligence, AI
Visualization

Abstract: *The characteristics of Generation Z students, who have grown up in the digital era, influence their preferences for housing, including boarding houses. The design of boarding house buildings plays a significant role not only in fulfilling residential needs but also in enhancing students' comfort, learning productivity, and psychological well-being. Meanwhile, the advancement of Artificial Intelligence (AI) has created opportunities to accelerate the design visualization process by generating various design alternatives tailored to users' needs. This study aims to develop an AI-based boarding house design engineering model that aligns with the preferences of Generation Z students at Universitas Negeri Malang. The research employs a Research and Development (R&D) approach integrated with User-Centred Design (UCD). The preferences of Generation Z students are analyzed to formulate design concepts, spatial programs, and design criteria, which are subsequently translated into AI prompts to generate visualizations of boarding house design models. The findings present a design engineering model that integrates student preferences, boarding house planning standards, and AI technology to produce designs that satisfy functional, aesthetic, and technological requirements. The resulting model demonstrates that AI can effectively support the design exploration process by making it faster, more adaptive, and more user-oriented. This study is expected to serve as a reference for developing boarding house designs that are more responsive to the characteristics of Generation Z while promoting the application of AI in architectural design processes.*

Copyright © 2026, The Author(s).

This is an open access article under the CC-BY-SA license



How to cite: Putri, S. D. R., & Ramadhani, V. M. (2026). Pengembangan Model Rekayasa Desain Bangunan Kos Berdasarkan Preferensi Mahasiswa Generasi Z Universitas Negeri Malang Menggunakan Visualisasi Artificial Intelligence (AI). SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah, 5(8), 4428–4445. <https://doi.org/10.55681/sentri.v5i8.7037>

PENDAHULUAN

Perkembangan kependudukan dan pembangunan di Indonesia menunjukkan dua kecenderungan utama yang saling berkaitan, yaitu pesatnya proses urbanisasi serta hadirnya bonus demografi yang sebagian besar diisi oleh Generasi Z. Seiring dengan tren urbanisasi yang meningkatkan permintaan perumahan di kota-kota besar seperti Jakarta, Surabaya, dan Malang, kebutuhan akan kos-kosan yang berfungsi sebagai ekosistem sosial dan produktif juga meningkat. Menurut data global yang dikeluarkan oleh United Nations 2023, Generasi Z (kelahiran tahun 1997-2012) yang saat ini berusia 12-27 tahun diproyeksikan mencapai 2,5 miliar orang, atau sekitar 32% dari populasi dunia. Generasi Z ini memungkinkan menjadi generasi terbesar sepanjang masa yang dapat melampaui generasi milenial (World Data Lab, 2024). Berdasarkan Data Sensus Penduduk 2020, jumlah Generasi Z di Indonesia mencapai 74,93 juta jiwa atau sekitar 27,94% dari total

populasi nasional. Dalam 5 sampai 10 tahun mendatang, generasi z akan menjadi future market properti hunian yang potensial sebagai pembeli rumah pertama untuk mereka huni atau sekedar berinvestasi¹. Generasi Z memiliki fitur yang membedakan mereka dari generasi sebelumnya. Kehidupan digital native penuh dengan teknologi, media sosial, dan akses informasi tanpa batas, yang mempengaruhi cara mereka berkomunikasi dan bekerja serta bagaimana ruang hidup mereka diharapkan.

Kota Malang merupakan salah satu daerah dengan julukan kota pendidikan. Hal ini yang mendorong banyak pemuda Indonesia untuk menempuh pendidikan tinggi sebagai mahasiswa di Kota Malang. Untuk menunjang tujuan tersebut, mahasiswa juga membutuhkan akomodasi sementara yang sering disebut dengan tempat indekos². Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, jumlah perguruan tinggi aktif negeri dan swasta di bawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan di Kota Malang pada tahun 2022 mencapai 52 institusi. Jumlah lembaga pendidikan tinggi di kota ini adalah yang kedua terbesar di Jawa Timur setelah Surabaya. Data terbaru yang diperbarui oleh BPS Provinsi Jawa Timur pada tahun 2023 menunjukkan bahwa jumlah mahasiswa di Kota Malang pada tahun 2022 mencapai sekitar 255.481 orang dengan peningkatan sebesar 15% tahun 2019 ke 2022.

Salah satu perguruan tinggi di Kota Malang yang memiliki jumlah mahasiswa yang besar adalah Universitas Negeri Malang. Data terbaru yang dirilis oleh statistik UM bulan Mei 2026, jumlah mahasiswa mencapai 47.395 orang. Jumlah mahasiswa ini meningkat sebesar 27% dari tahun 2023 hingga 2026. Lonjakan jumlah mahasiswa menimbulkan permintaan yang sangat besar dan cenderung tidak elastis terhadap hunian sewa sementara, terutama rumah kos, yang umumnya terkonsentrasi di wilayah sekitar kampus.

Kos yang berlokasi relatif dekat dengan area kampus umumnya menetapkan tarif sewa yang tinggi, namun tidak selalu diimbangi dengan kualitas fasilitas yang memadai³. Rumah kos bukan hanya berfungsi sebagai tempat tinggal, tetapi juga sebagai ruang adaptasi sosial-ekonomi dan gaya hidup masyarakat perkotaan. Kondisi ini membuat rumah kos tidak lagi dipandang sebagai bangunan sederhana, tetapi sebagai bentuk hunian yang harus memenuhi standar kenyamanan, keamanan, dan efisiensi⁴. Mahasiswa memiliki preferensi yang berbeda dalam memilih rumah kos. Banyak hal yang menjadi pertimbangan seperti fasilitas yang disediakan, lokasi yang strategis atau dekat dengan kampus, rumah makan, lingkungan yang kondusif, dan lain-lain⁵. Fasilitas yang bagus akan menjadi pertimbangan tersendiri bagi mahasiswa yang ingin memilih tempat kos, karena mahasiswa sebagai konsumen mengerti betul bagaimana tingkat kepentingan pada rumah kos yang memiliki fasilitas-fasilitas tertentu⁶. Berkembangnya suatu hunian tidak terlepas dari pemerintah dan pengembang selaku penyedia. Kehadiran Generasi Z sebagai salah satu kelompok umur yang dominan turut menghadirkan segmen baru dalam pasar hunian. Sehingga pihak penyedia perlu menggali informasi lebih dalam mengenai preferensi Generasi Z terkait hunian⁷.

Menurut data dari aplikasi Mamikos, harga sewa di Malang bervariasi dari Rp500.000 hingga Rp3.000.000 per bulan, tergantung lokasi dan fasilitas. Namun, survei terbaru menemukan tiga masalah utama bagi Gen Z saat memilih harga sewa, yakni lokasi yang tidak strategis, fasilitas yang tidak lengkap, dan harga yang tidak sesuai budget. Desain bangunan kos menghadapi sejumlah masalah. Salah satunya adalah desain yang tidak dapat menyesuaikan diri dengan perubahan gaya hidup, seperti kebutuhan akan ruang yang dapat digunakan untuk berbagai fungsi, dan kurangnya inovasi dalam material bangunan yang ramah lingkungan. Hal ini menyebabkan tingkat hunian yang tidak stabil

dan risiko kesehatan, seperti ventilasi buruk yang dapat meningkatkan penyebaran penyakit. Untuk mendorong pertumbuhan berkelanjutan dan meningkatkan kualitas hidup mahasiswa, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengatasi perbedaan antara ketersediaan bangunan kos saat ini dan permintaan Generasi Z.

Di samping itu, perkembangan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) atau mesin kecerdasan buatan mulai digunakan dalam berbagai bidang, salah satunya dalam bidang desain yang bertujuan untuk mengeksplorasi visual, pembuatan dan pengembangan konsep, serta simulasi alternatif desain bangunan. Mesin kecerdasan buatan semakin maju melampaui kemampuan mesin biasa, yang memungkinkan mereka untuk memproses, menganalisis, merespons, dan menciptakan seperti manusia⁸. Sehingga teknologi AI ini dapat membantu memenuhi kebutuhan pengguna, visualisasi desain lebih cepat, fleksibel, dan bervariasi. Dalam penelitian ini, AI bukan sebagai objek utama, melainkan sebagai alat visualisasi yang membantu menerjemahkan preferensi mahasiswa Generasi Z dalam bentuk desain arsitektural yang lebih kreatif dan responsif.

Kesenjangan utama pada penelitian sebelumnya adalah kurangnya perhatian pada rekayasa bangunan kos yang disesuaikan dengan survei mahasiswa Generasi Z Universitas Negeri Malang dan integrasi preferensi pengguna AI (*Artificial Intelligence*) guna menghasilkan model desain bangunan kos yang sesuai dengan mahasiswa. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menghasilkan model rekayasa bangunan kos yang sesuai dengan preferensi mahasiswa Generasi Z Universitas Negeri Malang guna meningkatkan kualitas hunian dan keberlanjutan. Penelitian ini akan memperkaya literatur tentang hunian urban generasi muda dengan mengintegrasikan data survei dan rekayasa.

LANDASAN TEORI

Definisi dan Karakteristik Bangunan Kos

Nisak et al. menyatakan bahwa “Indekos atau sering disebut kos-kosan adalah sejenis kamar sewa yang disewa selama kurun waktu tertentu. Fungsi rumah kos sendiri menjadikan mahasiswa perantau lebih memilih alternatif rumah kos sebagai pertimbangan hemat biaya dan waktu karena tempat yang dekat akan tujuan awal mahasiswa itu sendiri”⁹.

Mustakima et al. menyatakan bahwa “Indekos merupakan bangunan yang memiliki fungsi sebagai hunian sementara. Indekos memiliki peran penting dalam kelangsungan hidup bagi para penghuninya karena berdampak pada kualitas penghuni di dalamnya”¹⁰.

Husodo menyebutkan bahwa “Rumah kos yang dirancang diharapkan dapat menjadi sebuah tempat tinggal sementara yang nyaman bagi para mahasiswi. Selain nyaman, rumah kos ini juga harus di desain dengan baik, juga memenuhi peraturan-peraturan yang ada di kota Malang. Pada desain rumah kos ini memperhatikan hal-hal seperti sirkulasi udara dan pencahayaan dalam bangunan juga kebutuhan ruang komunal bagi penghuni untuk berinteraksi”¹¹.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa bangunan kos atau indekos adalah jenis hunian sementara atau hunian berupa kamar sewa yang disewakan dalam jangka waktu tertentu, umumnya untuk mahasiswa, pekerja, atau perantau sebagai tempat tinggal sementara yang berlokasi dekat dengan tujuan aktivitas mereka. Bangunan kos ini berfungsi sebagai solusi tempat tinggal sementara yang efisien dari segi biaya dan waktu.

Selain itu, dari beberapa pendapat diatas juga dapat disimpulkan mengenai karakteristik bangunan kos dari aspek fungsional dan aspek fisik/desain, yakni:

- a. Karakteristik Fungsional dan Lokasi
 1. Efisiensi biaya dan waktu: menjadi alternatif hunian sewa mahasiswa yang hemat biaya.
 2. Aksesibilitas: lokasi bangunan kos cenderung dekat dengan tujuan aktivitas penghuni seperti kampus sehingga memudahkan mobilitas.
 3. Kenyamanan: bangunan kos dapat memberikan rasa nyaman kepada penghuninya.
- b. Karakteristik Fisik dan Desain

Menurut Husodo, bangunan kos harus dirancang dengan mempertimbangkan standar kualitas bangunan¹¹, antara lain:

 1. Sirkulasi udara: bangunan kos memiliki aliran udara yang sangat baik untuk kesehatan.
 2. Pencahayaan: bangunan kos harus memiliki sistem pencahayaan alami dan buatan yang memadai.
 3. Ruang komunal: menyediakan area khusus di mana penghuni dapat berinteraksi secara sosial.
 4. Kepatuhan peraturan: desain bangunan harus memenuhi peraturan tata kota setempat.

Standar Teknik dan Kesehatan Hunian

Acuan atau standar teknis yang digunakan pada penelitian ini guna menghasilkan model rekayasa bangunan kos yang layak huni, yakni:

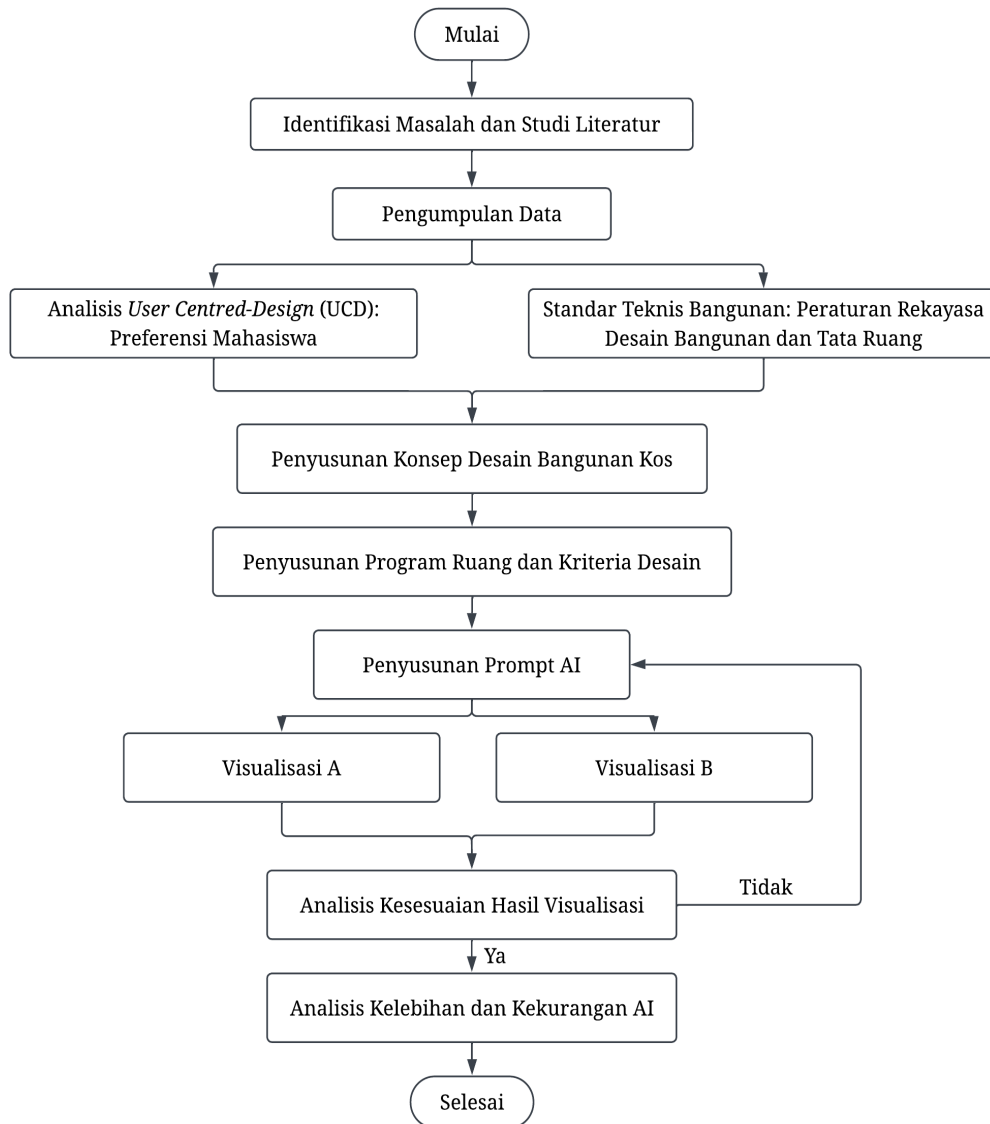
1. Sirkulasi dan Antropometri: mengacu pada Data Arsitek Neufert Jilid 1 dan 2¹².
2. Tata Ruang: mengacu pada SNI 03-1979-1990 tentang spesifikasi matra ruang dan rumah tinggal¹³.
3. SNI 03-6573-2001 tentang tata cara perancangan sistem transportasi vertikal dalam gedung¹⁴.
4. Kesehatan udara dan cahaya: mengacu pada Permenkes RI No. 1077 Tahun 2011, mengenai pencahayaan alami di dalam kamar yakni minimal 60 lux dan luas ventilasi minimal 10% dari luas lantai¹⁵. Hal ini sangat penting karena generasi Z mementingkan kesehatan mental dan fisik.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (Research and Development). Research and Development (R&D) adalah studi sistematis tentang proses desain, pengembangan, dan evaluasi dengan tujuan untuk menetapkan dasar empiris bagi penciptaan produk dan alat instruksional dan non-instruksional, serta model baru atau yang ditingkatkan yang mengatur pengembangan mereka¹⁶. Pada penelitian ini, R&D digunakan untuk mengevaluasi preferensi bangunan kos dan menganalisis kebutuhan untuk pengembangan dari rekayasa desain bangunan kos. Sehingga, hasil akhir pada penelitian ini adalah berupa desain bangunan kos baru yang lengkap sesuai dengan preferensi penghuninya.

Pendekatan yang diaplikasikan dalam pengembangan desain ini adalah *User-Centred Design* (UCD). Penelitian ini menggunakan pendekatan UCD untuk mengidentifikasi preferensi khusus mahasiswa Generasi Z di Universitas Negeri Malang. Ini dilakukan untuk memastikan bahwa model rekayasa desain bangunan kos yang dirancang sesuai

dengan gaya hidup dan kebutuhan khusus mahasiswa Generasi Z. Pengembangan iterative melalui UCD melibatkan pengumpulan data tentang kebutuhan pengguna, desain solusi, pembuatan prototipe, serta evaluasi dan perbaikan berdasarkan umpan balik pengguna. Adapun alur pemikiran dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam bentuk kerangka berikut:



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Sumber: Author, 2026

Fokus lokasi penelitian adalah Universitas Negeri Malang, yang dianggap sebagai salah satu lembaga pendidikan besar di Kota Malang. Pilihan lokasi ini didasarkan pada keanekaragaman jenis bangunan kos yang ada, yang mencakup kos konvensional hingga apartemen mahasiswa, yang relevan sebagai objek komparasi.

Penilaian hasil visualisasi bangunan kos menggunakan *Artificial Intelligence* (AI) dilakukan untuk mengukur tingkat kesesuaian visualisasi terhadap prompt yang disusun berdasarkan preferensi mahasiswa Generasi Z dan kriteria desain. Penilaian menggunakan dua kategori S (Sesuai) apabila indikator penilaian terpenuhi dan TS (Tidak Sesuai) apabila

indikator penilaian belum terpenuhi. Selanjutnya, jumlah indikator dengan kategori S dihitung guna memperoleh persentase kesesuaian visualisasi. Persentase kesesuaian tersebut dihitung menggunakan Persamaan (1).

$$\Delta S\% = \frac{\sum S}{\sum i} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

$\Delta S\%$: Persentase Kesesuaian

$\sum S$: Jumlah indikator S

$\sum i$: Jumlah seluruh indikator

Persentase kesesuaian yang dihitung menggunakan Persamaan (1) kemudian diinterpretasikan guna mengetahui tingkat kesesuaian hasil visualisasi terhadap prompt. Interpretasi dilakukan dengan mengelompokkan nilai persentase ke dalam lima kategori, yaitu Sangat Tidak Sesuai, Tidak Sesuai, Cukup, Sesuai, dan Sangat Sesuai. Kategori interpretasi persentase kesesuaian ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Interpretasi Persentase Kesesuaian

Skor Penilaian	Bobot
0%-20%	Sangat Tidak Sesuai
21%-40%	Tidak Sesuai
41%-60%	Cukup
61%-80%	Sesuai
81%-100%	Sangat Sesuai

Sumber: Author, 2026

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis Preferensi Mahasiswa Generasi Z Universitas Negeri Malang

Tahap pertama penelitian ini adalah menganalisis data yang diperoleh melalui penyebaran kuesioner guna mengidentifikasi preferensi Generasi Z Universitas Negeri Malang. Analisis preferensi ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan dan harapan pengguna, sehingga bisa menjadi dasar dalam merumuskan kriteria desain. Aspek preferensi yang dikaji meliputi aspek arsitektural, fungsional, dan fasilitas pendukung, sehingga pengembangan rancangan bangunan kos mampu mengakomodasi kebutuhan pengguna secara optimal. Ringkasan hasil analisis preferensi mahasiswa Generasi Z disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Preferensi Mahasiswa

Aspek Preferensi	Hasil Preferensi Mahasiswa
Rentang Harga Sewa	Rp 500.000 – Rp 800.000
Kamar Mandi	Tidak Masalah Kamar Mandi Luar atau Dalam (bergantung pada kebersihan dan harga sewa)
Ukuran Kamar Tidur	Standar (Misal: 3x3 m atau 3x2,5m)
Tata Letak Perabot	Letak perabot yang dapat diubah
Penghawaan	Mekanis Sederhana (Kipas angin + Jendela)
Fasad Bangunan	Minimalis Modern
Warna Interior	Netral (Putih tulang, abu muda, krem/beige)

Aspek Preferensi	Hasil Preferensi Mahasiswa
Ruang/Fasilitas Tambahan	Parkir Motor
	Dapur Umum
	Area cuci dan jemur

Sumber: Author, 2026

Penyusunan Konsep Desain Bangunan Kos

Berdasarkan hasil analisis preferensi, terlihat bahwa mahasiswa Generasi Z lebih mengutamakan keseimbangan antara kenyamanan, fleksibilitas ruang, kelengkapan fasilitas, dan harga sewa yang terjangkau. Oleh karena itu, konsep desain fokus pada pembuatan ruang yang berguna dengan ukuran kamar yang efisien, penggunaan furniture yang bisa diatur sesuai kebutuhan, sirkulasi udara yang baik dengan bantuan kipas angin, serta penerapan konsep arsitektur modern minimalis. Selain itu, fasilitas pendukung seperti tempat parkir untuk sepeda motor, dapur umum, dan area cuci dan jemur juga menjadi bagian penting yang harus disediakan karena mendapatkan preferensi yang tinggi dari para responden.

Tabel 3. Konsep Desain

Preferensi Mahasiswa	Konsep Desain
Harga Sewa	Bangunan dirancang ekonomis dan efisien agar dapat mendukung harga sewa bulanan antara Rp 500.000 hingga Rp 800.000.
Kamar Mandi	Kamar mandi bersama tersedia di setiap lantai dengan jumlah yang cukup, serta memperhatikan kebersihan, sirkulasi udara, pencahayaan, dan kemudahan akses.
Kamar Tidur	Kamar dirancang dengan ukuran 3meter × 3meter guna mendukung aktivitas belajar, tidur, dan menyimpan barang dengan cukup.
Perabot kamar	Interior kamar menggunakan furniture sederhana yang dapat dengan mudah dipindahkan sehingga penataan ruangan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan selera penghuni.
Penghawaan	Bangunan kos memaksimalkan sirkulasi udara alami dengan bukaan jendela dan memberikan instalasi kipas angin sebagai sistem utama untuk mendinginkan ruangan.
Fasad Bangunan	Fasad menggunakan gaya arsitektur modern minimalis dengan bentuk geometris yang sederhana, garis yang tegas, warna yang netral, serta bahan material yang mudah dirawat.
Warna Interior	Interior menggunakan warna-warna netral seperti putih tulang, abu-abu muda, dan krem agar tercipta suasana yang bersih, nyaman, dan membantu fokus saat belajar.
Parkir Motor	Area parkir motor yang terletak didepan bangunan dengan memanfaatkan teras bangunan kos.
Dapur Umum	Dapur umum yang terletak di setiap lantai guna memudahkan proses memasak penghuni.

Area Cuci dan Jemur	Area cuci dan jemur sederhana yang terletak di setiap lantai. Area ini dapat terjangkau Cahaya dan sirkulasi udara yang baik, serta tidak mengganggu tampilan atau estetika bangunan.
---------------------	---

Sumber: Author, 2026

Penyusunan Program Ruang dan Kriteria Desain

Hasil analisis preferensi mahasiswa Generasi Z Universitas Negeri Malang digunakan dalam penyusunan program ruang dan kriteria desain bangunan kos. Program ruang dibuat agar dapat menerjemahkan kebutuhan pengguna menjadi kebutuhan ruang yang pasti, mencakup tipe ruang, jumlah ruang, ukuran ruang, serta acuan standar yang digunakan dalam proses perancangan. Hasil penyusunan program ruang ini digunakan sebagai dasar dalam merancang denah bangunan, konsep desain, dan membuat prompt guna menghasilkan visualisasi desain dengan bantuan *Artificial Intelligence* (AI). Program ruang dan kriteria desain yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Program Ruang dan Kriteria Desain

Ruang	Jumlah	Luas/Unit	Total	Acuan
Kamar Tidur	32	9 m ² (3×3m)	288 m ²	Neufert Architects' Data Jilid 1 dan Preferensi Mahasiswa
Kamar Mandi	12	2,435 m ² (1,7×1,55m)	32,922 m ²	Neufert Architects' Data Jilid 1
Area Cuci dan Jemur	4	6 m ² (2×3m)	24 m ²	Neufert Architects' Data Jilid 1
Dapur Bersama	4	5,2 m ² (2,6×2 m)	20,8 m ²	Neufert Architects' Data Jilid 1
Area Komunal	1	9 m ² (3×3m)	9 m ²	SNI 03-1979-1990
Tangga	4	7,5 m ² (2,5×3m)	30 m ²	SNI 03-6573-2001 dan Neufert Architects' Data Jilid 1
Parkir Motor	1	1,5 m ² (2×0,75m)	m ²	SE Menteri PUPR 02/SE/M/2018

Program ruang yang telah tersusun tersebut digunakan sebagai dasar dalam pengembangan konsep desain bangunan kos. Setiap ruang dirancang berdasarkan hasil analisis preferensi Generasi Z dan dasar acuan standar, sehingga hubungan antara keinginan pengguna, kriteria desain, konsep desain, dan desain bangunan tetap selaras. Program ruang ini kemudian diubah menjadi denah bangunan dan prompt AI guna menghasilkan visualisasi arsitektur sesuai dengan apa yang dibutuhkan pengguna.

Bangunan kos ini dirancang setinggi 4 lantai. Bangunan ini dirancang dengan konsep seluruh kamar dapat memperoleh pencahayaan dan ventilasi alami secara optimal. Sirkulasi vertikal pada bangunan menggunakan satu tangga utama yang dapat mencapai semua bagian ruang secara efisien.

Kombinasi Preferensi dan Teori Penyusunan Prompt Desain

Indikator preferensi mahasiswa digabungkan dengan teori arsitektur hunian guna menghasilkan visualisasi yang tidak hanya menarik secara visual tetapi juga memenuhi prinsip rekayasa desain. Sumber teori yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Neufert Architects' Data Jilid 1¹²
2. SNI 03-1979-1990 tentang Spesifikasi Matra Ruang Dan Rumah Tinggal¹³
3. SNI 03-6573-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Transportasi Vertikal Dalam Gedung¹⁴
4. PERMENKES RI NOMOR 1077/MENKES/PER/V/2011¹⁵
5. SE Menteri PUPR 02/SE/M/2018¹⁷
6. Pedoman Persetujuan Bangunan Gedung (PBG) Kota Malang

Pembuatan prompt dilakukan berdasarkan teori prompt engineering yang dikembangkan oleh Liu dan Chilton melalui penelitian yang berjudul Design Guidelines for Prompt Engineering Text-to-Image Generative Models¹⁸. Pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa kualitas gambar yang dihasilkan oleh AI (*Artificial Intelligence*) dipengaruhi oleh beberapa komponen penting, yaitu subject (tujuan desain), style (gaya visual), visual modifiers (karakteristik visual), context (konteks desain), dan refinement (penyempurnaan prompt). Berdasarkan teori tersebut, dapat diterjemahkan khusus ke dalam konteks rekayasa desain sebagai berikut:

Tabel 5. Komponen AI

Tahap	Isi Prompt
<i>Subject/goal</i>	Bangunan kos mahasiswa Generasi Z Universitas Negeri Malang
<i>Style</i>	Minimalis modern
<i>Visual Modifiers</i>	Material, pencahayaan, warna, bentuk, suasana
<i>Context</i>	Lokasi, iklim, kebutuhan ruang, lanskap
<i>Refinement</i>	Evaluasi dan penyempurnaan prompt

Sumber: Author, 2026

Faktor penting dalam mempertimbangkan perencanaan interior secara spesifik adalah pendekatan desain yang berorientasi secara langsung pada perilaku manusia. AI mampu mengidentifikasi tren gaya hidup dan memberikan rekomendasi desain interior yang sesuai dengan kebutuhan pengguna berdasarkan data perilaku dan preferensi mereka¹⁹. Manusia dengan AI (*Artificial Intelligence*) dijembatani melalui suatu bentuk perintah (prompt) dalam bentuk teks guna menghasilkan Kerjasama kreatif. Perintah dalam bentuk teks ini menjadi input AI yang berisikan detail informasi yang akan menghasilkan visualisasi desain. Apabila melihat kembali konteks desain, maka perintah yang diberikan oleh manusia kepada AI melalui teks dapat disamakan posisinya dengan design brief; dimana AI menjalankan peran sebagai desainer yang bekerja untuk menciptakan bentuk berdasarkan arahan desain dari manusia sebagai pemberi perintah kerja²⁰.

Melalui penelitian yang dilakukan oleh Maarif dan Rifanindio dengan judul “Visualisasi Penggayaan Berbasis AI di Studio Desain Interior 2 STDI Bandung”, proses desain dilakukan melalui tahapan penentuan goal, konsep/programming, preliminary design/desain awal, design development dan detail desain¹⁹. Sehingga berdasarkan tahapan desain tersebut, dapat dikembangkan struktur prompt sebagai berikut:

Tabel 6. Tahap desain

Tahap	Isi Prompt
Goal	Pengguna + Tujuan + Karakter Desain
Konsep/ <i>programming</i>	Pengguna + Aktivitas + Kebutuhan Ruang
Preliminary design	Massa Bangunan + Gaya Arsitektur + Lingkungan
Design development	Bentuk + Material + Warna + Furnitur + Pencahayaan
Detail Design	Detail Material + Detail Konstruksi + Detail Furniture

Sumber: Maarif & Rifanindio, 2025

Menurut Nugraha pada bukunya berjudul “Panduan Lengkap 1000 Prompt Rahasia ChatGPT”, menyatakan rumus umum prompt yang efektif yakni tujuan, konteks, instruksi, dan format yang diharapkan²¹. Berdasarkan teori tersebut, dapat dihasilkan struktur prompt sebagai berikut:

Make a photorealistic architectural visualization for a 4-story boarding house designed for Generation Z students of the State University of Malang. The overall character of the building should reflect the lifestyle of modern students, by blending functionality, flexibility, affordability, and contemporary aesthetics. The interior of the boarding house uses a bone white color that presents a calm impression.

Design this boarding house with a large size with 32 rooms divided into 8 rooms on each floor by giving room numbers 1, room 2, room 3, room 4, room 5, room 6, room 7, and room 8. The boarding house building is no more than 4 floors and can accommodate various activities, including sleeping, studying, online learning, content creation, social interaction, relaxing, washing clothes, eating, and parking motorcycles.

The space needs in this boarding house are rooms with a size of 3 m x 3 m with a single mattress, study desk, wardrobe, fan, with a simple room arrangement. There is also a window with a width of 0.9 meters that faces outwards. There are 3 bathrooms on each floor, with each bathroom measuring 1.7 m x 1.55 m. In the bathroom, there is only a water faucet and a plastic tub, and a sitting toilet. There is no shower in the bathroom. 1 shared kitchen on each floor with a size of 2.6 m x 2 m, with a kitchen table size of 2 m x 0.6 m. The kitchen table contains a stove, sink, small dish rack, and next to the kitchen table there is a refrigerator with a width of 0.6 m. A place to wash and dry clothes on each floor with a size of 2 m x 3 m, with a simple washing place using a water faucet measuring 1 m x 1 m. The rest of the space in the laundry area is used as a drying area. Motorbike parking is about 6 m x 3 m which utilizes the terrace of the building, the communal space on the 1st floor is about 3 m x 3 m which is used to receive guests. So that the plan can include rooms, bathrooms, kitchens, laundry and drying areas, motorcycle parking, communal spaces. Also include a room plan. In rooms and laundry and drying areas, electronic devices such as air conditioners and washing machines are not used. The position of the windows and doors of the room is parallel at the end of the room.

This boarding house is named "EN-FINITY HOUSE" and is located in Summersari, Malang City. The architectural style of this boarding house is to use modern minimalist architecture with clean geometric shapes, balanced façade composition, firm horizontal and vertical proportions. This building adjusts to the tropical climate conditions of Malang City and adjusts to the latest Malang City AHSP.

Develop an EN-FINITY HOUSE architectural design that takes into account every detail of the space inside and the façade. Concrete walls with bone white paint, concrete breezeblock accents, aluminum window frames in black. The color scheme used is bone white, black, gray, and natural wood shades. Interior furniture used single beds, bedside nightshades, wardrobes, study desks, and

ergonomic chairs. The lighting design used is a window measuring 10% of the area of the room, warm LED ambient lighting, Create photorealistic exterior and interior renderings featuring realistic textures, materials, furniture arrangement and lighting effects.

Show exterior perspective, interior perspective of bedroom, bathroom, kitchen, laundry and drying area, motorcycle parking, communal space, and security post. Highly realistic architectural renders with the rental price of each room ranging from Rp 500,000-Rp 800,000 per month, professional visualization quality, physics-based materials, realistic natural lighting, detailed furnishings, detailed construction elements, compatibility between plan and appearance, high resolution, and architectural competition presentation style. Pay attention to the location of the room so as not to obscure each other's accessibility. Make the visualization of each room look very simple, don't look like a fancy apartment. This visualization includes floor plans for each level accompanied by dimensions, front view, right and left side view, rear view, and top view, architectural photography, eye-level view, 35mm lens, ultra-realistic, 8K

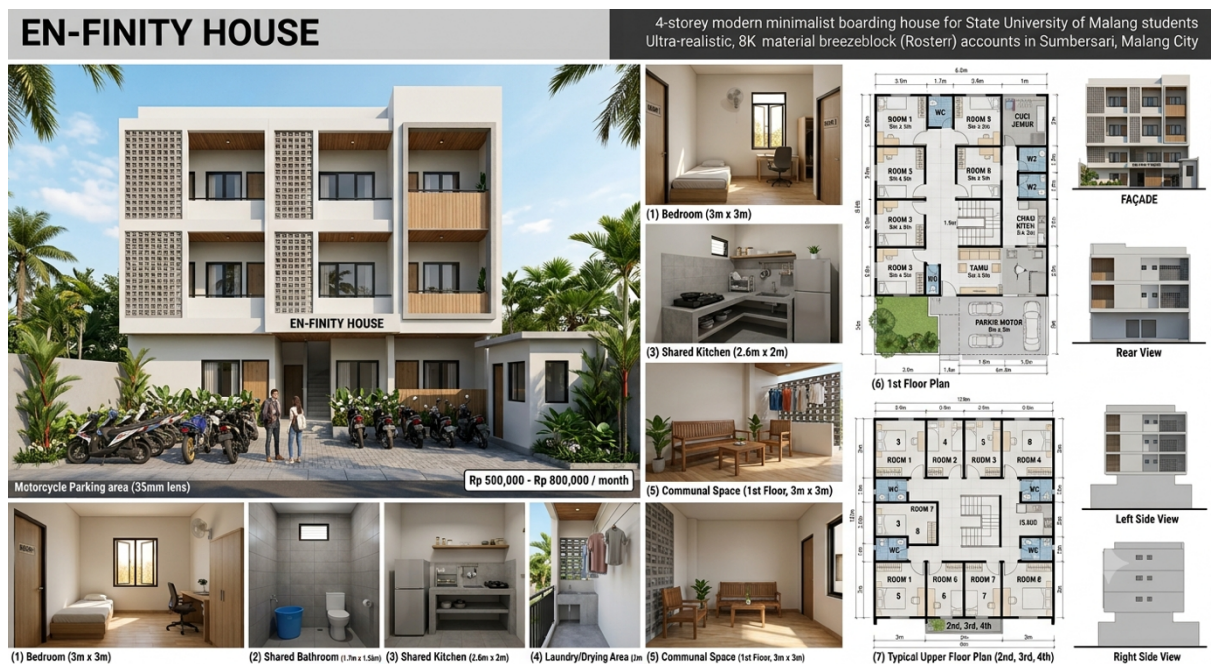
Hasil Visualisasi

Pada tahap ini dilakukan visualisasi desain menggunakan teknologi *Artificial Intelligence* (AI). Visualisasi ini menerjemahkan konsep desain yang telah dirumuskan dalam bentuk prompt AI. Hasil visualisasi yang dihasilkan oleh teknologi AI tidak hanya menampilkan eksterior bangunan, tetapi juga menampilkan denah bangunan, tampak bangunan dari beberapa sisi, dan visualisasi ruang. Penyajian visual secara lengkap ini bertujuan untuk menunjukkan kesesuaian hasil desain yang mempresentasikan kriteria yang telah ditentukan dengan preferensi pengguna. Berikut hasil visualisasi menggunakan dua *website* AI yang berbeda.



Gambar 2. Visualisasi ChatGPT
 Sumber: Website ChatGPT

Gambar 2 menunjukkan hasil visualisasi desain bangunan kos empat lantai dengan menggunakan ChatGPT berdasarkan prompt yang telah disusun dari kriteria dan hasil analisis preferensi mahasiswa Generasi Z Universitas Negeri Malang. Visualisasi menampilkan gaya arsitektur minimalis modern dengan warna netral dan menampilkan *secondary skin* pada fasad guna meningkatkan estetika bangunan. Selain menampilkan tampak dari beberapa sisi bangunan, AI juga menampilkan denah lantai tipikal bangunan, serta visualisasi ruang bangunan. Informasi pendukung seperti spesifikasi bangunan, jumlah ruang, fasilitas yang tersedia, serta rentang harga sewa juga disertakan agar memberikan gambaran yang utuh mengenai konsep desain. Secara umum, visualisasi ChatGPT mampu menampilkan kebutuhan fungsional bangunan dan karakter bangunan sesuai dengan preferensi mahasiswa Generasi Z.



Gambar 3. Visualisasi Gemini

Sumber: Website Gemini

Gambar 3 menunjukkan hasil visualisasi desain bangunan kos empat lantai yang dihasilkan menggunakan Gemini berdasarkan prompt yang sama dengan ChatGPT. Visualisasi Gemini menampilkan gaya arsitektur minimalis modern dengan warna dominan putih dan elemen kayu pada railing balkon, serta *secondary skin* dengan menggunakan roster guna meningkatkan estetika fasad. Tampilan visualisasi yang dihasilkan Gemini ini meliputi tampak bangunan dari beberapa sisi, denah lantai satu dan denah tipikal lantai 2,3, dan 4, serta visualisasi interior ruang. Program ruang yang telah dirancang divisualisasikan sehingga memberikan gambaran yang jelas mengenai penempatan ruang, fungsi ruang, dan karakter bangunan. Secara umum, visualisasi Gemini mampu menampilkan konsep desain bangunan kos yang fungsional, nyaman, dan sesuai dengan preferensi mahasiswa Generasi Z.

Analisis Tingkat Kesesuaian Visualisasi AI

Tahap selanjutnya adalah menganalisis tingkat kesesuaian hasil visualisasi menggunakan dua AI terhadap prompt yang telah disusun. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil visualisasi dari ChatGPT dan Gemini berdasarkan indikator

penilaian. Setiap indikator dinilai dengan katageori S (Sesuai) dan TS (Tidak Sesuai) berdasarkan kesesuaian elemen visual yang ditampilkan sesuai dengan spesifikasi pada prompt. Hasil visualisasi ini digunakan untuk mengidentifikasi model AI yang mampu menghasilkan visualisasi dengan tingkat kesesuaian tertinggi terhadap kebutuhan desain bangunan kos mahasiswa generasi Z. Hasil penilaian disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Program Ruang dan Kriteria Desain

No.	Indikator Penilaian	ChatGPT	Gemini	Analisis
1.	Bangunan divisualisasikan sebagai bangunan kos 4 lantai.	S	TS	ChatGPT menampilkan secara jelas bangunan kos dengan 4 lantai. Gemini hanya menampilkan 3 lantai sehingga tidak memenuhi ketentuan 4 lantai.
2.	Fasad menampilkan elemen roster beton dan bukaan yang sesuai.	S	S	Hasil visualisasi fasad pada kedua AI menampilkan elemen roster beton dan ketentuan bukaan menggunakan kusen aluminium hitam dengan sesuai.
3.	Hasil visualisasi tampak realistis dan berkualitas tinggi.	S	S	ChatGPT dan Gemini menghasilkan visualisasi yang realistis dengan pencahayaan, tekstur material, lingkungan, dan kualitas rendering yang baik.
	Tampak Depan	S	TS	ChatGPT menampilkan tampak depan yang sesuai dengan tampilan 3D view. Gemini menampilkan tampak depan yang tidak sesuai dengan tampilan 3D view.
	Tampak Samping	S	TS	ChatGPT menampilkan tampak samping yang sesuai dengan tampilan 3D view. Gemini menampilkan tampak samping yang tidak sesuai dengan tampilan 3D view.
	Tampak Belakang	S	TS	ChatGPT menampilkan tampak belakang yang sesuai dengan tampilan 3D view. Gemini menampilkan tampak belakang yang tidak sesuai dengan tampilan 3D view.
	Tampak Atas	TS	TS	ChatGPT menampilkan tampak atas dengan bentuk

No.	Indikator Penilaian	ChatGPT	Gemini	Analisis
				yang tidak sesuai dengan 3D view dan denah. Gemini tidak menampilkan tampak atas.
4.	Denah lantai yang diminta ditampilkan.			
	Denah Lantai 1	TS	TS	ChatGPT tidak menampilkan denah lantai 1. Gemini tidak menampilkan program ruang secara lengkap.
	Denah Lantai 2	TS	TS	ChatGPT menampilkan denah yang dimensi ruangnya tidak sesuai dengan ketentuan yang diminta. Gemini menampilkan denah dengan jumlah ruangan yang tidak sesuai dengan ketentuan yang diinginkan.
	Denah Lantai 3	TS	TS	
	Denah Lantai 4	TS	TS	
5.	Warna dan material bangunan sesuai (putih tulang, hitam, abu-abu, aksen kayu).	S	S	Warna dan meterial bangunan yang di visualisasikan sesuai dengan ketentuan prompt dan preferensi mahasiswa Generasi Z.
6.	Visualisasi interior kamar ditampilkan sesuai spesifikasi prompt.	TS	S	ChatGPT tidak menampilkan secara lengkap fasilitas sesuai dengan prompt. Gemini menampilkan secara lengkap fasilitas dan interior sederhana sesuai dengan prompt.
7.	Visualisasi kamar mandi sesuai spesifikasi prompt.	S	S	ChatGPT dan Gemini menampilkan fasilitas, interior, dan ukuran sesuai dengan isi prompt dan standar yang digunakan.
8.	Visualisasi dapur bersama sesuai spesifikasi.	S	S	ChatGPT dan Gemini menampilkan fasilitas dan ukuran dapur bersama sesuai dengan ketentuan dan standar yang digunakan.
9.	Visualisasi area cuci dan jemur sesuai spesifikasi.	S	S	ChatGPT dan Gemini menampilkan fasilitas mencuci dan jemur sesuai dengan spesifikasi yang berada dalam prompt.
10.	Visualisasi ruang komunal ditampilkan.	S	S	ChatGPT dan Gemini menampilkan visualisasi ruang komunal dengan sederhana

No.	Indikator Penilaian	ChatGPT	Gemini	Analisis
				dan ukuran yang divisualisasikan sesuai dengan ketentuan.
11.	Visualisasi parkir motor ditampilkan.	TS	S	ChatGPT menampilkan visualisasi parkir motor tidak sesuai karena berada pada rooftop yang mana pada tampak atas atau denah tidak memperlihatkan letak tempat parkir di rooftop. Gemini menampilkan kesesuaian visualisasi letak tempat parkir berada pada teras bangunan kos.
12.	Visualisasi pos keamanan ditampilkan.	S	S	ChatGPT dan Gemini menampilkan visualisasi pos keamanan. Pada ChatGPT, visualisasi pos keamanan lebih lengkap karena terdapat visualisasi interior pos.

Sumber: Author, 2026

Setelah mengevaluasi semua indikator kesesuaian visualisasi, kemudian dihitung persentase kesesuaian menggunakan Persamaan (1). Nilai persentase yang didapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil visualisasi tersebut sesuai dengan kategori interpretasi yang sudah ditentukan. Hasil perhitungan persentase kesesuaian antara visualisasi ChatGPT dan Gemini serta penjelasannya disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Persentase Kesesuaian

Visualisasi	$\Delta S\%$	Interpretasi
ChatGPT	63%	Sesuai
Gemini	52%	Cukup

Sumber: Author, 2026

Berdasarkan Tabel , visualisasi yang dihasilkan oleh ChatGPT memiliki persentase kesesuaian sebesar 63%, sehingga masuk ke dalam kategori Sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar indikator dari prompt sudah berhasil diubah menjadi visualisasi desain bangunan, meskipun masih terdapat beberapa elemen yang belum sesuai. Sementara itu, Gemini mendapatkan persentase kesesuaian sebesar 52%, sehingga masuk ke dalam kategori cukup. Nilai tersebut menunjukkan bahwa Gemini belum mampu memenuhi semua indikator yang telah ditentukan dalam prompt. Maka dari itu, dari hasil perhitungan persentase kesesuaian, ChatGPT menghasilkan visualisasi yang lebih sesuai dengan prompt dibandingkan Gemini.

Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Artificial Intelligence (AI)

Berdasarkan hasil analisis kesesuaian visualisasi terhadap prompt, selanjutnya dilakukan identifikasi terhadap kelebihan dan kekurangan dalam penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) untuk menghasilkan visualisasi desain bangunan kos. Analisis ini bertujuan untuk menilai kemampuan AI dalam menerjemahkan kebutuhan desain

menjadi bentuk visual arsitektur dan mengenali batasan-batasan yang masih ada saat proses visualisasi berlangsung. Hasil penilaian terhadap kelebihan dan kekurangan AI diharapkan bisa digunakan sebagai bahan evaluasi dalam pengembangan model desain bangunan kos yang menggunakan visualisasi AI. Ringkasan kelebihan dan kekurangan menggunakan AI dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Kelebihan dan Kekurangan AI

Kelebihan	Kekurangan
1. Dapat membuat visualisasi arsitektur dalam waktu yang relatif singkat. AI berbasis cloud, mampu menghasilkan desain dalam hitungan detik¹⁶. 2. Memudahkan eksplorasi berbagai alternatif desain dengan hanya mengubah atau menambahkan isi prompt. AI menawarkan fleksibilitas tinggi dengan kemampuan menyesuaikan desain berdasarkan input pengguna¹⁶. 3. Mampu menampilkan elemen arsitektur seperti fasad, material, pencahayaan, dan interior dengan kualitas visual yang baik. 4. Mendukung proses pengembangan desain secara lebih efisien dibandingkan metode visualisasi konvensional. 5. Mempermudah komunikasi konsep desain kepada pengguna maupun ahli melalui visualisasi yang informatif.	1. Kualitas dan kejelasan dari prompt yang diberikan sangat memengaruhi tingkat kesesuaian hasilnya. 2. Belum mampu menerjemahkan semua spesifikasi teknis secara konsisten, misalnya ukuran ruang, jumlah lantai, atau detail fasilitas. 3. Masih sering menghasilkan inkonsistensi antara denah, tampak, dan perspektif bangunan. 4. Diperlukan proses pengeditan dan penyesuaian ulang prompt agar mendapatkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan desain. 5. Hasil visualisasi dapat berbeda meskipun menggunakan prompt yang sama, sehingga konsistensi output belum sepenuhnya terjamin.

Hasil analisis penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) memberikan kemudahan dalam proses pengembangan visualisasi desain bangunan kos. Visualisasi yang dihasilkan AI dalam waktu yang relatif singkat menghasilkan visualisasi yang realistis. AI juga mampu mengeksplorasi berbagai alternatif desain sehingga dapat sesuai dengan preferensi pengguna. Namun, AI masih belum bisa menerjemahkan semua detail yang ada dalam prompt secara konsisten, terutama hal-hal teknis seperti dimensi ruangan, jumlah lantai, dan hubungan antar ruangan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) mampu memvisualisasikan model rekayasa desain bangunan kos yang selaras dengan preferensi mahasiswa Generasi Z Universitas Negeri Malang. Hasil dari analisis menunjukkan bahwa mahasiswa cenderung memilih bangunan kos yang memiliki konsep modern minimalis. Konsep ini lebih menekankan pada aspek fungsional, kenyamanan, pencahayaan alami, sirkulasi udara yang baik, keamanan, serta adanya fasilitas yang mendukung kegiatan belajar dan interaksi sosial. Preferensi tersebut menjadi dasar penyusunan konsep desain, program ruang, dan kriteria desain yang dikembangkan menjadi prompt visualisasi AI.

Berdasarkan analisis kesesuaian visualisasi, tingkat kesesuaian yang dihasilkan oleh ChatGPT sebesar 63% masuk dalam kategori “Sesuai”. Sementara itu, visualisasi Gemini menghasilkan tingkat kesesuaian sebesar 52% dengan kategori “Cukup”. Hal tersebut menunjukkan bahwa AI dapat mendukung proses eksplorasi dan visualisasi desain dengan lebih cepat dan efisien, namun kualitas hasil tetap bergantung pada penyusunan prompt. Dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa AI belum mampu memahami prompt secara akurat hingga mencapai tingkat kesesuaian 100% terhadap kriteria desain yang diinginkan. Kondisi ini menunjukkan bahwa AI belum mampu menggantikan peran perancang dalam proses pengambilan keputusan mengenai desain. Oleh karena itu, menggabungkan AI dengan keahlian manusia bisa membuat proses desain lebih cepat, lebih efisien, dan masih dapat memenuhi aspek fungsional, estetika, serta kebutuhan pengguna. Sehingga AI paling efektif digunakan sebagai bantuan dalam menghasilkan ide dan eksplorasi desain, namun keputusan akhir tetap membutuhkan penilaian dari ahli di bidangnya.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Malang atas pendanaan penelitian ini melalui Hibah Penelitian Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP Non-APBN) Tahun 2026 dalam skema Hibah Bantuan Skripsi Sarjana.

DAFTAR REFERENSI

1. Ramadhani, V. M., Muhammad Faqih, and Purwanita Sejanti. “Preferensi Pilihan Jenis Hunian Berdasarkan Perilaku Belanja Generasi Z”. *Pawon: Jurnal Arsitektur* 5, no 2 (2021): 223-238.
2. Asikin, D., Rinawati P. Handajani, and Jenny Ernawati. “Adaptasi Berhuni Mahasiswa pada Hunian Indekos di Kota Malang.” *Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia* 11, no. 2 (2022): 64–70.
3. Amilia, S., and Iriyani. “Pengaruh Lokasi, Harga dan Fasilitas terhadap Keputusan Sewa Kamar Kost Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Samudra.” *Jurnal Manajemen dan Keuangan* 8, no. 3 (2019): 267–280.
4. Kusumaningrum, D., Jalu Lintang Yogiswara Anuraga, and Tria Anggita Hafsa. “The Rise of Exclusive Boarding Houses: Gentrifying Kampung Through New Wave of Urbanization in Jakarta”. *Journal of Indonesian Social Sciences and Humanities* 10, no. 2 (2020): 85–96.
5. Laksono, E. A. F. *Analisis Kelayakan Investasi Ditinjau dari Pemilihan Plat Lantai pada Proyek Kos Eksklusif di Yogyakarta (Feasibility Analysis of Investment in Terms of Floor Plate Selection on an Exclusive Boarding House Project in Yogyakarta)*. Tesis Magister, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, 2022.
6. Saputra, F. D., Nasir Widha Setyanto, and Oke Oktavianty. “Perbaikan Fasilitas Rumah Kos dengan Menggunakan Integrasi Metode Service Quality dan Quality Function Deployment.” *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri* 2, no. 5 (2014): 985 – 996.
7. Pratama, F. A., and Hertiar Idajati. “Preferensi Hunian Generasi Z Berdasarkan Faktor Demografi yang Berpengaruh (Studi Kasus: Kota Surabaya).” *Jurnal Teknik ITS* 11, no. 2 (2022): C29 – C34.

8. Said, A. N. M., Diyah Daulah Auliyah Badar, Nurul Cahyani Hamzah, Muhammad Jamil Syah, and Muh. Hamka Al Farizi. "Implementasi Artificial Intelligence dalam Dunia Arsitektur dan Pengaruhnya terhadap Profesi Arsitek." *Prosiding Seminar Nasional UNM ke-62 2023* 1 (2023): 620–626.
9. Nisak, K., Pardiman., and Kartika Rose Rachmadi. "Preferensi Mahasiswa dalam Memilih Rumah Kos (Studi Kasus pada Mahasiswa Universitas Islam Malang)." *E-Jurnal Riset Manajemen* 13, no. 1 (2024): 1141–1147.
10. Mustakima, D. B., A. Nurul Gamalia, N. Tamimi, and Cahyani. "Evaluasi Pencahayaan Alami pada Bangunan Indekos: Studi Kasus Kos Kita di Kota Kendari." *Ruang: Jurnal Arsitektur* 18, no. 2 (2024): 10–15.
11. Husodo, D. C. *Perancangan Rumah Kos Mahasiswi Malang dan Asrama Trensains Jombang*. Tugas Akhir Pendidikan Profesi Arsitek, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2017.
12. Neufert, E. *Data Arsitek Jilid 1*. Translated by Sunarto Tjahjadi. Jakarta: Erlangga, 1996.
13. Badan Standardisasi Nasional. *SNI 03-1979-1990: Spesifikasi Matra Ruang untuk Rumah Tinggal*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional, 1990.
14. Badan Standardisasi Nasional. *SNI 03-6573-2001: Tata Cara Perancangan Sistem Transportasi Vertikal dalam Gedung (Lif)*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional, 2001.
15. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077/MENKES/PER/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011.
16. Richey, R. C., and James D. Klein. *Design and Development Research: Methods, Strategies, and Issues*. Routledge, 2009.
17. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. *Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 02/SE/M/2018 tentang Pemberlakuan Pedoman Perencanaan Tempat Istirahat pada Jalan Umum (Pd 04-2017-B)*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2018.
18. Liu, V., and L. B. Chilton. "Design Guidelines for Prompt Engineering Text-to-Image Generative Models". *Proceedings of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (2022); 1 – 23.
19. Maarif, Y. S., and Edwin Rifanindio. "Visualisasi Penggayaan Berbasis AI di Studio Desain Interior 2 STDI Bandung". *Waca Cipta Ruang: Jurnal Ilmiah Desain Interior* 11, no. 1 (2025): 8–16.
20. Hendrawan, A. "Efektivitas Design Brief Sebagai Prompt Berbasis Teks dalam Proses Desain Logo Artificial Intelligence". *Jurnal Industri Kreatif dan Inovatif* 3, no. 1 (2025): 33–48.
21. Nugraha, R. K. *Panduan Lengkap 1000 Prompt Rahasia ChatGPT*. Edited by A. Ishartadi. 8th ed. Yogyakarta: Anak Hebat Indonesia, 2026.