

# Cplag2-2025.06.23-ARTIFICIAL INTELLIGENCE DAN DISABILITAS-Gunte dkk-Bahasa-2

*By* Gunawan Tanuwidjaja et al.

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE DAN DISABILITAS: PEMANFAATANNYA DALAM DESAIN ARSITEKTUR UNIVERSAL YANG RAMAH BAGI SEMUA

Ditulis oleh: Ar. Gunawan Tanuwidjaja, S.T., M.Sc., Ph.D., IAI., Evanti Andriani Suwandi, S.T., dan Eka Christian, S.Pd.

### ABSTRAK

Kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* yang sering disingkat sebagai AI, terbukti banyak membantu manusia dalam berbagai bidang. Namun, belum banyak yang mengeksplorasi pemanfaatan AI dalam desain arsitektur inklusif yang melibatkan disabilitas sebagai penggunaannya. Mata kuliah Kuliah Kerja Pelayanan (KKP) Desain Inklusi jurusan Arsitektur Universitas Kristen Petra mengintegrasikan penggunaan AI pada tahap eksplorasi. Namun, belum banyak yang mengeksplorasi pemanfaatan AI dalam desain arsitektur inklusif yang melibatkan orang dengan disabilitas sebagai penggunaannya. Artikel ini membahas pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran desain universal yang inklusif bagi penyandang disabilitas di Universitas Kristen Petra (UK Petra). Dalam mata kuliah Kuliah Kerja Pelayanan (KKP) Desain Inklusi, mahasiswa mempelajari dan mempraktekkan desain universal yang aksesibel dengan bantuan AI seperti *ChatGPT* dari *OpenAI* dan *Gemini AI* dari *Google*. Metode yang digunakan mencakup simulasi sebagai disabilitas, analisis gambar, *web scraping*, *Natural Language Processing* (NLP), serta *rapid prototyping*. Diskusi dengan penyandang disabilitas memperkaya proses desain. Meskipun AI dapat mempercepat eksplorasi, koreksi manusia tetap diperlukan agar hasilnya optimal. Hasil akhir proyek dituangkan ke dalam bentuk maket dan video, serta dibagikan ke sekolah luar biasa sebagai wujud pelayanan.

Tak hanya teori, mata kuliah ini juga dilengkapi dengan simulasi mahasiswa sebagai disabilitas netra dan pengguna kursi roda, serta diskusi dan penyempurnaan desain bersama siswa disabilitas netra dari SMPLB-A YPAB Surabaya dan SLB Siswa Budhi Surabaya. Keikutsertaan siswa dengan disabilitas selain merupakan wujud keterlibatan disabilitas netra sebagai target pengguna, juga bertujuan untuk meningkatkan empati mahasiswa. Selain materi tersebut, terdapat pula pembekalan tentang AI dan etika penggunaannya, disertai pemilihan dan evaluasi perangkat lunak AI yang sesuai pada tahap penggalan data maupun visualisasi desain. Hasilnya, desain menjadi aksesibel dan estetis, dengan waktu dan tenaga yang lebih efisien.

## ARTIKEL

Saya, Gunawan Tanuwidjaja dari Prodi Arsitektur UK Petra selaku dosen pengampu mata kuliah KKP Desain Inklusi merancang metode pembelajaran dalam mata kuliah Kuliah Kerja Pelayanan (KKP) Desain Inklusi dengan menggabungkan sistem tatap muka dan daring.

Tahapan pembelajaran meliputi:

1. Pembekalan Mahasiswa tentang AI dan Etika Penggunaan AI
2. Simulasi sebagai Disabilitas
3. Pemilihan dan Uji Coba Berbagai Perangkat Lunak AI
4. *Web Scraping* dengan NLP untuk Menemukan Beberapa Studi Kasus Bangunan yang Aksesibel
5. Pencarian Data Mengenai Peraturan dan Studi Kasus Terkait
6. Analisis Data Visual dan Spasial dengan Perangkat Lunak AI
7. Evaluasi berbagai Perangkat AI dan Kelebihannya untuk Penggalan Data
8. Desain dengan Google SketchUp dan Uji Coba Visualisasi Desain Interior & Eksterior dengan Berbagai Perangkat Lunak Berbasis AI
9. Diskusi Bersama Orang dengan Disabilitas dan Penyempurnaan Desain
10. Pembuatan Maket Cepat (*Rapid Prototyping*) dengan *Laser Cutting* dan 3D Printer
11. Layanan kepada Sekolah Luar Biasa untuk Disabilitas dengan Hasil Rapid Prototyping
12. Pembuatan Video Kegiatan
13. Proses Melengkapi Dokumen Pendukung dan Mengunggah ke *LENERA Cloud*

Dalam mata kuliah ini, ekspansi data dipercepat dengan menggunakan teknik *web scraping* (pengikisan data web) dan *Natural Language Processing* (NLP) atau Pemrosesan Bahasa Alami, terutama pada proses pengumpulan data serta peraturan yang berlaku. Menurut <https://www.zyte.com/learn/what-is-web-scraping/>, definisi *web scraping* adalah 'pengikisan data dari situs web', adalah metode otomatis untuk memperoleh sejumlah besar data dari situs web yang paling efisien untuk mengekstrak data dari satu atau beberapa situs web secara cepat dan efisien. Pemrosesan Bahasa Alami menurut <https://aws.amazon.com/id/what-is/nlp/> adalah sebuah teknologi pembelajaran mesin (*machine learning*) yang memberi komputer kemampuan untuk menginterpretasikan, memanipulasi, dan memahami bahasa manusia, sehingga

mampu memproses data secara otomatis, menganalisis maksud atau sentimen dalam pesan, dan merespons komunikasi manusia secara langsung (*real-time*).

Teknologi AI juga diterapkan untuk analisis gambar dan data spasial untuk memahami tata letak serta menciptakan desain yang aksesibel bagi pengguna disabilitas. Diskusi secara langsung dengan penyandang disabilitas berguna untuk memberikan masukan dalam penyempurnaan desain. Setelah melalui tahap revisi kemudian kami melakukan pembuatan maket melalui *rapid prototyping* menggunakan teknologi *laser cutting* dan *3D printing*. Maket tersebut diberikan kepada sekolah luar biasa sebagai wujud pelayanan. Dalam materi tentang etika penggunaan AI, mahasiswa juga diberikan pemahaman mengenai kelemahan dari teknologi AI dan peranan manusia untuk mengatasinya, serta dampak negatif dari ketergantungan berlebihan terhadap AI. Sebagai proses akhirnya, semua dokumen pendukung diunggah pada sistem *LENTERA Cloud* untuk memastikan aksesibilitas informasi bagi mahasiswa dan pemangku kepentingan di UK Petra. Dalam tahapan pembelajaran ini, saya banyak dibantu oleh tim dosen serta pihak siswa disabilitas: Eka Christian, [S.Pd.](#), Dr. Arina Hayati, S.T., M.T., Tutus Setiawan, S.Pd., [M.Pd.](#), Atung Yunarto, S.Pd., [M.Pd.](#), Faisal Rusdi, AMFPA, dan Satrio Utomo Dradjat, S.T. M.Arch..

#### **Materi dan Detail Tahap Pembelajaran Mata Kuliah KKP Desain Inklusi Jurusan Arsitektur Universitas Kristen Petra**

##### **1. Pembekalan Mahasiswa tentang AI dan Etika Penggunaan AI**

Pembekalan ini dilakukan untuk memberikan pemahaman mendalam seputar teknologi AI dan etika penggunaannya terkait *Universal Design* (Desain Universal) bagi mahasiswa Arsitektur. Sesi ini mencakup konsep dasar AI, prinsip kerja, dan aplikasi Desain Universal yang ramah bagi pengguna disabilitas maupun non-disabilitas. Penekanan khusus diberikan pada aspek etika, seperti bias algoritma, kelemahan dari AI, dan tanggung jawab sosial. Melalui diskusi, mahasiswa juga diajak untuk memahami dampak sosial dan moral dari AI, terutama dalam hak cipta desain, serta bagaimana menggunakan teknologi ini sesuai prinsip etika dengan bertanggung jawab.

## 2. Simulasi sebagai Disabilitas

Simulasi ini dirancang untuk meningkatkan empati dan pemahaman mahasiswa mengenai tantangan yang dihadapi oleh orang dengan disabilitas (atau yang biasa disebut sebagai penyandang disabilitas/difabel/penyandang cacat). Mahasiswa berperan seakan menjadi penyandang disabilitas, dan menjalani aktivitas sehari-hari dengan tongkat disabilitas netra dan kursi roda di sekitar UK Petra. Setelah simulasi, dosen bersama mahasiswa berdiskusi dan merefleksikan pengalaman mereka untuk menyadari pentingnya Desain Universal yang nyaman digunakan oleh semua pihak, baik disabilitas maupun non-disabilitas.



Gambar 1. Proses simulasi mahasiswa sebagai disabilitas netra dan disabilitas pengguna kursi roda



Gambar 2. Simulasi untuk memahami pentingnya aksesibilitas dalam Desain Universal



Gambar 3. Simulasi untuk memahami pentingnya aksesibilitas dalam Desain Universal

### 3. Pemilihan dan Uji Coba Berbagai Perangkat Lunak AI

Tahap ini melibatkan penelitian dan evaluasi berbagai perangkat lunak AI, yang digunakan selama proses pengumpulan data maupun visualisasi desain. Dosen bersama dengan mahasiswa mengidentifikasi kebutuhan dalam proyek Desain Universal, menguji beberapa perangkat lunak, dan menilai kelebihan serta kekurangannya berdasarkan biaya yang seminimal mungkin serta kemudahan penggunaan. Tujuan tahap ini adalah memilih perangkat lunak AI yang paling sesuai untuk mendukung proyek Desain Universal ini. Tema yang diangkat dalam *Service Learning* kali ini yaitu 'Desain Rumah Aksesibel untuk Guru/ Kepala Sekolah di Yayasan Pendidikan Anak Buta (YPAB)'.

Untuk eksplorasi data, kami menggunakan *Gemini AI* dari *Google* dan *ChatGPT* dari *OpenAI*. Sedangkan untuk *rendering* visual, kami membandingkan 2 perangkat lunak *rendering* berbasis AI, yaitu *ArchiVinci* (<https://www.archivinci.com/>) dan *PromeAI* (<https://www.promeai.pro/>) yang akan dibahas lebih detail pada poin selanjutnya.

#### 4. Web Scraping dengan NLP untuk Menemukan Beberapa Studi Kasus Bangunan yang Aksesibel

Dengan menggunakan teknik *web scraping* dan *Natural Language Processing* (NLP), mahasiswa mengumpulkan data dari internet mengenai kasus studi bangunan yang aksesibel. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dan diambil intisarinya untuk kepentingan penelitian kedepannya. Data dikumpulkan dan dianalisis dengan bantuan *Gemini AI* dari *Google* dan *ChatGPT* dari *OpenAI*.

Beberapa studi kasus bangunan yang dianalisis sebagai materi pembelajaran:

- ArchDaily. (2013, May 2). *Center for the Mentally Handicapped in Alcolea / Taller de Arquitectura Rico+Roa*. Sumber: <https://www.archdaily.com/367366/center-for-the-mentally-handicapped-in-alcolea-taller-de-arquitectura-rico-roa>
- ArchDaily. (2015, January 29). *Day Centre and Housing for the Disabled / Archea Associati*. Sumber: <https://www.archdaily.com/592385/day-centre-and-housing-for-the-disabled-archea-associati>

Dari hasil proses pembelajaran yang kami lakukan di tahun 2024, dosen dan mahasiswa menarik kesimpulan bahwa AI memang membuat eksplorasi data lebih cepat, tetapi akurasi dan kualitas analisisnya serta tata bahasanya masih rendah, sehingga perlu dikoreksi ulang oleh manusia. Untuk input gambar dan penulisan perintah (*prompt*) yang sama, masing-masing perangkat AI dapat memberikan hasil yang berbeda.

#### 5. Pencarian Data Mengenai Peraturan dan Studi Kasus Terkait

Dalam proses ini, mahasiswa melakukan penelitian untuk mengumpulkan data mengenai peraturan dan studi kasus terkait desain bangunan yang aksesibel. Penggunaan AI membuat proses lebih efisien dalam eksplorasi data peraturan serta studi kasus bangunan yang berhasil menerapkan aksesibilitas dalam Desain Universal. Beberapa data tentang peraturan terkait yang ditemukan:

- *The Americans with Disabilities Act (ADA) 2010*.  
Sumber: <https://www.ada.gov/law-and-regs/design-standards/2010-stds/#:~:text=The%202010%20Standards%20set%20minimum,usable%20by%20individuals%20with%20disabilities>

- 3 • Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 14/PRT/M/2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung. (*Regulation of the Minister of Public Works and Public Housing No. 14/PRT/M/2017 on Building Accessibility Standard*)  
5 Sumber: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/104477/permen-pupr-no-14prtm2017-tahun-2017>

Dengan adanya perangkat AI, dosen bersama mahasiswa mampu melakukan kompilasi peraturan dengan lebih cepat dengan sumber terbaru yang lebih relevan. Kami juga melakukan perbandingan dari 2 studi kasus yang sudah ditelaah sebelumnya pada poin 4.

#### 6. Analisis Data Visual dan Spasial dengan Perangkat Lunak AI

Dalam tahap ini, teknologi AI digunakan untuk menganalisis foto bangunan yang kami pilih dari tahap 4. Kami mengunggah foto-foto untuk kedua proyek ini dan dengan bantuan AI kami dapat menemukan kesamaan dalam elemen yang memudahkan akses, seperti ramp dan pintu lebar. Perangkat lunak AI ini membantu evaluasi secara cepat dalam desain bangunan yang aksesibel.



Gambar 4. Contoh gambar visual yang dianalisis oleh Gemini AI

Hasil analisis gambar oleh *Gemini AI* dari *Google*:

Tabel 1. Perbandingan hasil analisis AI dengan data sebenarnya

| Analisis dari <i>Gemini AI</i> dari <i>Google</i>                                                                                                                                                                                                            | Data Sebenarnya                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Lebar sekitar 2 m</li></ul>                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Lebar sebenarnya 1 m</li></ul>                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Gambar tersebut menunjukkan sebuah tangga</li></ul>                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Gambar tersebut merupakan ramp, bukan anak tangga</li></ul>                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Tangga tersebut terbuat dari beton dan memiliki pagar pembatas. Pagar pembatas tangga terbuat dari besi tempa. Pagar pembatas tersebut memiliki tinggi sekitar 1 meter dan memiliki desain yang sederhana.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pijakan ramp benar terbuat dari beton, memiliki railing pembatas dengan tinggi sekitar 1 m namun dari besi hollow yang dicat</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Tangga tersebut memiliki lima anak tangga, dengan anak tangga pertama yang paling lebar.</li></ul>                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ramp berbeda dengan anak tangga</li></ul>                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Tangga tersebut terletak di luar ruangan, dengan latar belakang langit biru dan pepohonan.</li></ul>                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tangga terdapat di ruang <i>semi-outdoor</i> dan tidak ada pohon, ada kolom dan kisi-kisi</li></ul>                                    |

Tampak hasil analisa gambar yang dituangkan dalam kata dirasa kurang optimal dan terkesan kaku, serta tidak sepenuhnya akurat. Hasil analisa juga sangat bergantung pada kualitas dan pencahayaan gambar, jika tidak cukup terang terkadang AI tidak mampu untuk menganalisisnya. Peran Mahasiswa penting dalam mengoreksi hasil AI yang dirasa tidak tepat. Contohnya, ramp teranalisis sebagai 'tangga', terdapat kata 'langit biru dan pepohonan' pada gambar interior ruangan. Di sanalah peranan manusia dibutuhkan dalam koreksi hasil AI.

Mahasiswa juga mengumpulkan dan menganalisis gambar ruang dari *Center for the Mentally Handicapped in Alcolea / Taller de Arquitectura Rico+Roa* (ArchDaily., 2013, May 2) dan *Day Centre and Housing for the Disabled / Archea Associati* (ArchDaily., 2015, January 29) yang merupakan data dari tahap 4 menggunakan perangkat AI. Analisis ini bertujuan untuk memahami tata letak dan desain bangunan yang aksesibel.



Gambar 5. Salah satu ruang di Day Centre and Housing for the Disabled / Archea Associati yang diambil dari situs Archdaily

Sumber gambar: <https://www.archdaily.com/592385/day-centre-and-housing-for-the-disabled-archea-associati/54c8602be58ece990100017b-portada-marco-casamonti-archea-cdd-copy-p-savorelli-10096-jpg>

Contoh hasil analisis oleh Gemini AI:

Tabel 2. Contoh Perbandingan Analisis AI dengan Manusia

| Analisis dari Gemini AI dari Google                                                                                                                            | Analisis Kami (Manusia) dari Gambar                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Gambar tersebut menunjukkan lorong panjang dengan panel kayu berwarna cokelat tua di dindingnya.</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gambar tersebut menunjukkan lorong dengan pegangan <i>railing</i> untuk kemudahan mobilitas penyandang disabilitas</li> </ul>              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Lampu gantung berwarna kuning hangat tergantung dari langit-langit lorong, menambah kesan hangat dan elegan.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lampu gantung tampak seperti lampu pijar, selain sebagai sumber penerangan di sepanjang lorong juga untuk memandu aksesibilitas</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Di ujung lorong, terlihat pintu kayu berwarna cokelat tua yang tertutup rapat.</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Di ujung lorong terdapat kaca dengan taman di luar ruangan</li> </ul>                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Berdasarkan gambar yang Anda kirim, berikut deskripsinya:</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lorong tersebut menghubungkan ruang-ruang di <a href="#">Day Centre and Housing for the Disabled</a>, tidak ada</li> </ul>                 |

| Analisis dari <i>Gemini AI</i> dari <i>Google</i>                                                                                                                                                                                                                        | Analisis Kami (Manusia) dari Gambar                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <p>Lorong seperti ini bisa ditemukan di berbagai tempat, seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gedung perkantoran</li> <li>• Sekolah</li> <li>• Hotel</li> <li>• Rumah sakit</li> </ul> <p>Fungsi lorong ini juga beragam, tergantung dari lokasinya</p> | <p>petunjuk yang menjelaskan ruang apa saja yang terhubung</p> |

Kesimpulan dari tabel di atas yaitu hasil analisis AI masih bersifat deskriptif dan universal, serta tidak selalu akurat dan sesuai dengan konteks pembahasan. Di situlah pentingnya koreksi ulang dan ketajaman analisis yang dilakukan mahasiswa. Maka penting bagi mahasiswa untuk melakukan pengecekan dan penyesuaian ulang terhadap hasil AI.

## 7. Evaluasi berbagai Perangkat AI dan Kelebihannya untuk Penggalan Data

Tahap ini melibatkan evaluasi terhadap efektivitas berbagai perangkat lunak AI untuk eksplorasi atau penggalan data, perangkat yang diuji coba yaitu *Gemini AI* dari *Google* dan *ChatGPT* dari *OpenAI*. Kami menguji kinerjanya, dan mengevaluasi berdasarkan akurasi. Hasil evaluasi kedua *software* ini dilakukan untuk memilih perangkat lunak berbasis AI yang paling efektif untuk mendukung proses Desain Universal.

Kesimpulan hasil perbandingan dari kedua perangkat AI:

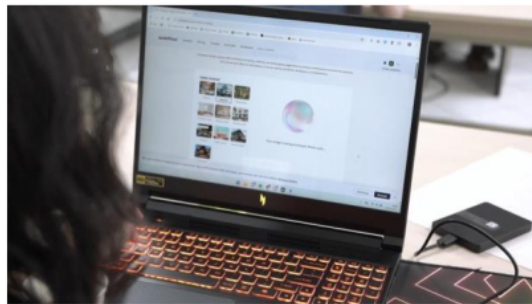
- Perintah/ *prompt* yang sama diproses pada AI yang berbeda akan memberikan hasil berbeda.
- *ChatGPT* dari *OpenAI* mampu membaca file PDF, gambar, dan kata, sedangkan *Gemini AI* dari *Google* hanya mampu membaca gambar dan kata saja

## 8. Desain dengan Google SketchUp dan Uji Coba Visualisasi Desain Interior & Eksterior dengan Berbagai Perangkat Lunak Berbasis AI

Diawali dengan sesi *sharing* dengan Satrio Utomo Dradjat, S.T. M.Arch. dari Dubai, kami bersama mahasiswa mencoba memahami beberapa kapasitas hasil *render* dari beberapa perangkat lunak *rendering* AI. Dalam sesi daring ini narasumber membagikan pengalamannya menggunakan berbagai macam AI dalam berbagai proyek serta menekankan pentingnya peran

manusia dalam menyusun *prompt* yang tepat, mengoreksi visual, dan meminta AI melakukan perbaikan hingga dirasa tepat.

Setelah proses desain dengan Google SketchUp, kami melakukan uji coba *rendering* dengan bantuan AI. Dalam memilih perangkat *rendering* visual, aspek yang dinilai meliputi kemampuan *rendering*, kemudahan penggunaan, dan dukungan fitur dari masing-masing perangkat lunak, serta efisiensi dari segi biaya maupun waktu. Kami membandingkan 2 perangkat lunak *rendering* berbasis AI, yaitu ArchiVinci (<https://www.archivinci.com/>) dan PromeAI (<https://www.promeai.pro/>) untuk uji coba dan perbandingan.



Gambar 6. Mahasiswa melakukan uji coba *rendering* dengan ArchiVinci

Tabel 3. Perbandingan Archivinci dengan PromeAI

| Aspek                            | ArchiVinci                                                              | PromeAI                                                        |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Sistem                           | <i>Credit token</i> yang akan berkurang setiap kali memberikan perintah | Gratis tanpa batas karena tidak ada sistem <i>credit token</i> |
| Ketajaman hasil render           | Lebih tajam                                                             | Lebih rendah kualitasnya                                       |
| Perabot khusus, misal kursi roda | Terdeteksi sebagai kursi biasa                                          | Terdeteksi sebagai kursi biasa                                 |

Melalui uji coba ini, kami memahami bahwa ternyata setiap perangkat lunak *rendering* AI memiliki perbedaan kemampuan. Dengan *data input* gambar yang sama, *prompt* yang sama, *output* yang dihasilkan akan berbeda baik dalam segi akurasi maupun kualitas *render*. Untuk

kondisi di tahun 2024, beberapa *output* ada yang belum sesuai dengan harapan. Untuk itulah dalam mata kuliah ini, mahasiswa diajak untuk memanfaatkan berbagai perangkat lunak AI sesuai kebutuhan secara cepat, kemudian mengoreksi lagi hasil *output* yang dirasa kurang sesuai. Namun ternyata kedua perangkat ini belum mampu membaca perabot kursi roda, dan hanya terdeteksi sebagai kursi biasa. Dengan pertimbangan kepraktisan karena tidak ada batasan *credit token*, maka dalam kasus ini PromeAI dirasa lebih nyaman digunakan.



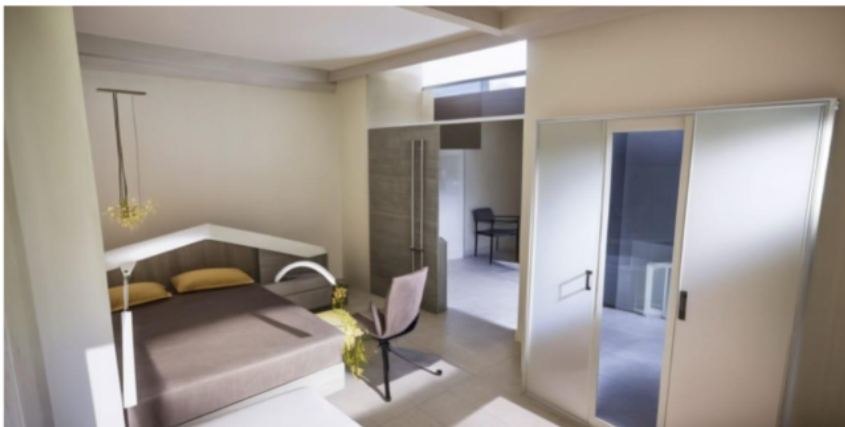
Gambar 7. *Rendering* eksterior rumah aksesibel dengan perangkat lunak PromeAI



Gambar 8. *Rendering* denah menjadi model 3D dengan perangkat lunak PromeAI



Gambar 9. Hasil *render* interior dengan Google SketchUp yang seharusnya



Gambar 10. Hasil *render* interior dengan PromeAI, di mana kursi roda terdeteksi sebagai kursi biasa

#### 9. Diskusi Bersama Orang dengan Disabilitas dan Penyempurnaan Desain

Diskusi ini bertujuan untuk memberikan masukan langsung yang berguna dalam penyempurnaan desain bangunan dari segi aksesibilitas dan kebutuhan pengguna disabilitas.

Dalam kegiatan ini ternyata banyak masukan yang didapatkan dari pengguna yang tidak selalu sesuai dengan standar ideal yang tertulis pada buku, sehingga harus dilakukan revisi desain. Salah satu contohnya, kamar mandi sebaiknya diletakkan lebih dekat dengan kamar tidur untuk memudahkan pengguna. Tetapi karena keterbatasan waktu maka desain belum bisa dikoreksi dan disesuaikan dalam pembelajaran kali ini. belum bisa dikoreksi dan disesuaikan dalam semester pembelajaran kali ini.

Commented [1]: Saya tambahkan kata "semester". Apakah sudah tepat?



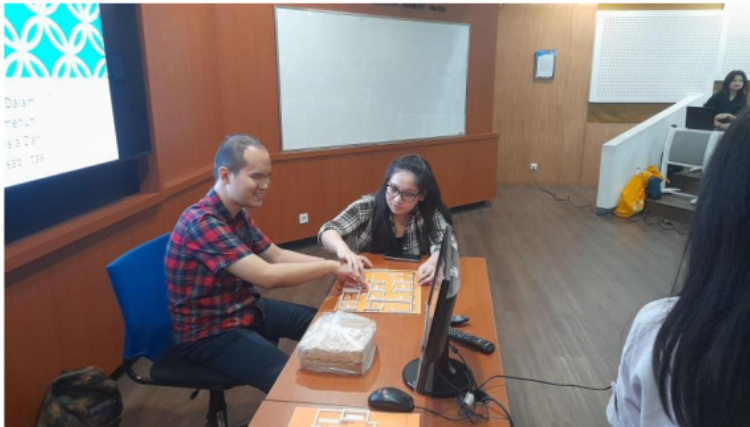
Gambar 11. Diskusi dengan penyandang disabilitas netra, Eka Christian, S.Pd.



Gambar 12. Mengkombinasikan AI dengan praktik diskusi bersama narasumber penyandang disabilitas

#### 10. Pembuatan Maket Cepat (*Rapid Prototyping*) dengan *Laser Cutting* dan *3D Printer*

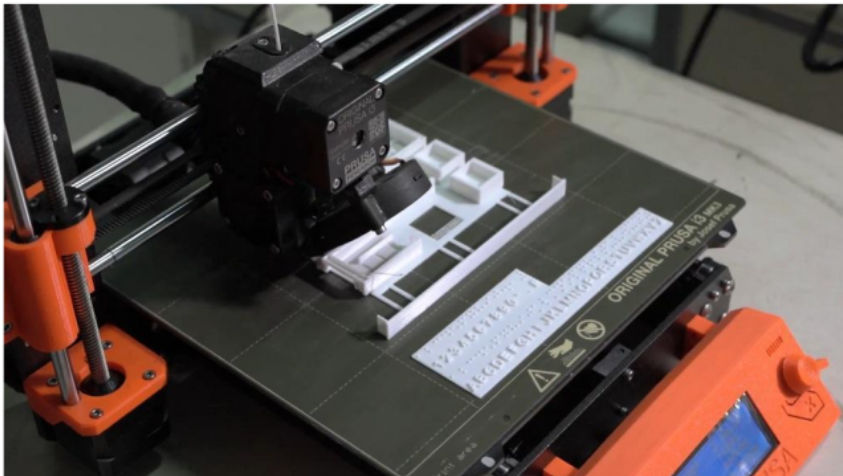
Desain bangunan yang sudah disempurnakan kemudian dibuat maketnya menggunakan teknologi *laser cutting* dan *3D printer* sebagai bahan evaluasi dan juga membantu program *Service-Learning* di SMPLB-A YPAB dan SLB Siswa Budhi. Untuk efisiensi biaya dan dana maka maket dibuat dengan menggabungkan teknik manual, *3D Printing*, dan *Laser Cutting*.



Gambar 13. Hasil maket diujikan kepada penyandang disabilitas netra untuk pengecekan aksesibilitas



Gambar 14. Proses pembuatan *rapid prototyping* dengan 3D printer



Gambar 15. Maket dilengkapi huruf Braille agar mudah dibaca oleh disabilitas netra



Gambar 16. Maket dibuat sebagai gabungan teknik manual, *3D printing*, dan *laser cutting*

#### 11. Layanan kepada Sekolah Luar Biasa untuk Disabilitas dengan Hasil *Rapid Prototyping*

Sebagai bagian dari pelayanan (*Service-Learning*) kepada sekolah luar biasa, kami memberikan maket hasil desain mahasiswa sebagai wujud dukungan terhadap pendidikan SLB serta untuk meningkatkan kesadaran mengenai kebutuhan desain yang aksesibel terutama di sekolah-sekolah luar biasa.



Gambar 17. Hasil maket diujikan dan diberikan kepada Sekolah Luar Biasa sebagai bentuk pelayanan

## 12. Pembuatan Video Kegiatan

Dosen, mahasiswa, dan pihak rekanan *video* mendokumentasikan seluruh proses dan hasil proyek dalam bentuk video. Ke depannya, video ini akan digunakan untuk presentasi, publikasi, juga sebagai bahan edukasi untuk menunjukkan manfaat dan hasil dari proyek ini.



Gambar 18. Penayangan video dokumentasi, yang diunggah ke YouTube  
<https://youtu.be/T8hAh6bve1A?si=pVfp73WSdYEnl5wx>

## 13. Proses Melengkapi Dokumen Pendukung dan Mengunggah ke Lentera

Langkah terakhir adalah melengkapi semua dokumen pendukung proyek ke Lentera, yaitu *Learning Management System* (LMS) berbasis Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) yang digunakan di UK Petra untuk memfasilitasi proses pembelajaran. Menurut <https://docs.moodle.org/500/en/Features>, Moodle adalah *Learning Management System* (sistem manajemen pembelajaran) yang membantu pihak pendidik menciptakan *website* khusus berisi kursus berbasis *online* yang dinamis secara gratis sehingga dapat mendukung proses pembelajaran kapan saja dan di mana saja. Dokumen yang terstruktur dan

lengkap ini memastikan aksesibilitas informasi bagi Mahasiswa dan pemangku kepentingan di UK Petra.

14 Di akhir pembelajaran, saya sempat meminta beberapa testimoni dari mahasiswa peserta Kuliah Kerja Pelayanan Desain Inklusi, Program Studi Arsitektur UK Petra. Sebagian besar mahasiswa maupun siswa difabel menunjukkan respons positif terhadap metode pembelajaran ini. Salah satu peserta mata kuliah KKP Desain Inklusi, ialah Shelby, yang menyatakan bahwa:

"Dengan menggunakan AI untuk *render* seperti pada kelas KKP Desain Inklusi, sangat membantu saya dan teman-teman untuk memvisualisasikan gambar yang sudah ada. *Render* menggunakan AI melatih saya untuk menuliskan *prompt* yang jelas dan sesuai dengan kebutuhan agar memperoleh hasil yang diinginkan." (Shelby, 2025)

Pendapat mengenai peranan AI terhadap manusia juga disampaikan oleh Steve Sebastian, yaitu:

"Dari mata kuliah KKP Desain Inklusi, saya mendapatkan ilmu mengenai pentingnya mendesain bangunan yang aksesibel, serta belajar menggunakan AI bukan untuk menggantikan para desainer, melainkan membantu para desainer dalam merancang bangunan yang aksesibel." (Sebastian, 2025)

Semoga penelitian mengenai kemampuan perangkat AI dalam desain yang kami lakukan dapat berguna serta mampu meningkatkan kesadaran dan empati bagi semua pihak.

#### Biografi Singkat Para Penulis:

Ar. Gunawan Tanuwidjaja, S.T., M.Sc., Ph.D., IAI., adalah seorang Dosen di Universitas Kristen Petra, Program Studi Arsitektur. Ia mengajar Mata Kuliah Desain Inklusif (Metode Service-Learning) yang melibatkan penyandang disabilitas, orang lanjut usia, dan penyandang hambatan (https://desaininklusiukpetra.wordpress.com/). Ia juga adalah seorang Ph.D. di the School of Architecture and Built Environment, Engineering Faculty, the Queensland University of Technology dengan dukungan penuh dari Beasiswa Australia Awards. Meraih gelar Master of Science di NUS, Singapura, dan Sarjana Teknik Teknik Arsitektur (S.T.) dari ITB, Indonesia. Dia adalah Arsitek Bersertifikat (Anggota Madya) dan Arsitek Indonesia. Beliau juga telah bekerja sama dengan mitra internasional seperti UBCHEA (The United Board for Christian Higher Education in Asia), JICA (Japan International Cooperation Agency), SIF (Singapore International Foundation) dan UN-Habitat.

Evanti Andriani Suwandi, S.T., adalah seorang lulusan Prodi Arsitektur UK Petra dan saat ini berprofesi sebagai penulis lepas.

Eka Christian, S.Pd., adalah seorang pendidik musik, pemain musik, dan advokat disabilitas. Lulusan Universitas Negeri Surabaya dengan konsentrasi musik ini aktif terlibat dalam pendidikan inklusi melalui UK Petra. Sebagai pemain biola dan penata musik, ia telah tampil secara luas dan berkolaborasi dengan kelompok musik Tionghoa Kemuning. Dia telah menerima penghargaan dalam kompetisi berbicara di depan umum dan musik, serta tampil di TV nasional sebagai pembicara tentang isu-isu disabilitas. Eka membagikan semangatnya melalui pengajaran, media, dan keterlibatan dalam komunitas.

# Cplag2-2025.06.23-ARTIFICIAL INTELLIGENCE DAN DISABILITAS-Gunte dkk-Bahasa-2

## ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

## PRIMARY SOURCES

|   |                                                                                              |                 |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1 | <a href="http://www.archdaily.com">www.archdaily.com</a><br>Internet                         | 109 words — 3%  |
| 2 | <a href="http://global-partnerships.uq.edu.au">global-partnerships.uq.edu.au</a><br>Internet | 35 words — 1%   |
| 3 | <a href="http://images.hukumonline.com">images.hukumonline.com</a><br>Internet               | 30 words — 1%   |
| 4 | <a href="http://www.solider.id">www.solider.id</a><br>Internet                               | 16 words — < 1% |
| 5 | <a href="http://lingkarsosial.org">lingkarsosial.org</a><br>Internet                         | 13 words — < 1% |
| 6 | <a href="http://mediaindonesia.com">mediaindonesia.com</a><br>Internet                       | 13 words — < 1% |
| 7 | <a href="http://repository.um.ac.id">repository.um.ac.id</a><br>Internet                     | 12 words — < 1% |
| 8 | <a href="http://zephyrnet.com">zephyrnet.com</a><br>Internet                                 | 12 words — < 1% |
| 9 | <a href="http://eir.zntu.edu.ua">eir.zntu.edu.ua</a><br>Internet                             | 11 words — < 1% |

|    |                                                                                     |                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 10 | <a href="https://scholarsbank.uoregon.edu">scholarsbank.uoregon.edu</a><br>Internet | 11 words — < 1% |
| 11 | <a href="https://www.istockphoto.com">www.istockphoto.com</a><br>Internet           | 10 words — < 1% |
| 12 | <a href="https://arsitektur.petra.ac.id">arsitektur.petra.ac.id</a><br>Internet     | 8 words — < 1%  |
| 13 | <a href="https://jurnal.yudharta.ac.id">jurnal.yudharta.ac.id</a><br>Internet       | 8 words — < 1%  |
| 14 | <a href="https://repository.petra.ac.id">repository.petra.ac.id</a><br>Internet     | 8 words — < 1%  |
| 15 | <a href="https://simgrup10.wordpress.com">simgrup10.wordpress.com</a><br>Internet   | 8 words — < 1%  |

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE SOURCES OFF

EXCLUDE MATCHES OFF