



Penerapan Model Pipeline Produksi Animasi Berbasis AI melalui Pelatihan dan Pendampingan bagi Pelaku Industri Kreatif Lokal

Nuril Kusuma Wardani¹, Arif Sutrisno^{2*}, Bunga Fefiana Mustikasari³, Ima Kusumawati Hidayat⁴

¹⁻³Universitas Negeri Malang, Indonesia

⁴Lisbon School of Architecture, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

e-mail korespondensi*: arif.sutrisno.fs@um.ac.id

History Article	Abstract
Received: 22 July 2026 Revised: 02 August 2026 Accepted: 24 August 2026	This community service activity applied an AI-based animation production pipeline to support members of ASICI East Java in producing 3D animated films. Using a Participatory Action Research (PAR) framework combined with a descriptive mixed-methods evaluation, the activity involved 10 participants from 5 local animation studios. Initial observation at a partner studio indicated that producing a one-minute 3D animation could require up to three months and involve 12 people, which became the basis for designing a pipeline integrating generative AI tools at selected stages without replacing the full production process. ChatGPT and Gemini were used in pre-production for idea development, scriptwriting, storyboarding, and T-pose character references; ElevenLabs AI supported dubbing and narration; while Suno AI and Claude assisted background music and publication copywriting in post-production, with 3D modeling, rigging, animation, and rendering remaining conventional. Across six project-based training sessions, participants were grouped into two teams, each completing a one-minute 3D animation in approximately 98 documented hours. This offers a descriptive contrast to the studio's earlier three-month benchmark, though the comparison remains limited by the absence of an equivalent baseline and unmeasured aesthetic quality. The activity demonstrates the pipeline's feasibility as a training framework and strengthens participants' structured production and publication capacity, but is not sufficient to conclude quantitative gains in production efficiency or business competitiveness.
Keyword <i>asset-based community</i> <i>Artificial Intelligence;</i> <i>Animation Pipeline; Creative</i> <i>Industry; Production</i> <i>Efficiency</i>	

To cite this article: Warnadi, N. K. et al. (2026). *Penerapan Model Pipeline Produksi Animasi Berbasis AI melalui Pelatihan dan Pendampingan bagi Pelaku Industri Kreatif Lokal*. **Kenduri: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat**. 6(2) 2026, Hal: 319-325. <https://doi.org/10.62159/kenduri.v6i.xxx>

PENDAHULUAN

Perkembangan industri kreatif digital meningkatkan kebutuhan terhadap proses produksi yang terencana dan efisien. Industri animasi Indonesia merupakan salah satu bagian dari ekonomi kreatif yang berkembang seiring meningkatnya kebutuhan konten untuk hiburan, periklanan, pendidikan, dan media digital. Kajian Maheswari dan Zahro (2024) menunjukkan bahwa industri animasi memiliki kontribusi terhadap ekonomi kreatif Indonesia melalui penciptaan lapangan kerja, pendapatan, dan ekspor produk animasi. Namun, penelitian tersebut juga mengidentifikasi keterbatasan tenaga terampil dan akses terhadap modal sebagai salah satu tantangan pengembangan industri animasi.

Dalam proses produksi animasi, pengelolaan pipeline menjadi penting karena produksi melibatkan sejumlah tahapan yang saling berkaitan, mulai dari pengembangan ide, penulisan naskah, desain visual, produksi aset, animasi, hingga pasca-produksi. Perkembangan bentuk dan media animasi juga menunjukkan

bahwa proses penciptaan animasi perlu disesuaikan dengan karakteristik media yang digunakan. Sutrisno et al. (2023), misalnya, mengembangkan animasi 360° sebagai media pembelajaran dan menunjukkan bahwa karakteristik media tersebut dapat memberikan pengalaman belajar yang berbeda dari video konvensional. Temuan tersebut menunjukkan pentingnya perancangan proses produksi yang mempertimbangkan kebutuhan dan karakteristik penggunaan animasi. Perkembangan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI), khususnya AI generatif, memberikan alternatif untuk membantu pekerjaan pada sejumlah tahapan proses produksi animasi. Chen et al. (2024), misalnya, menunjukkan bahwa pengaruh AI terhadap efisiensi produksi animasi dapat berbeda pada setiap tahapan produksi. Temuan mengenai perbedaan kinerja antar-platform AI juga menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam produksi konten tidak dapat dilakukan secara seragam. Pirmansah et al. (2025), misalnya, membandingkan beberapa platform AI image-to-video berdasarkan waktu proses, kualitas visual, frame rate, serta penilaian pengguna dan menunjukkan bahwa setiap platform memiliki karakteristik keunggulan yang berbeda. Temuan tersebut menunjukkan bahwa AI tidak dapat diposisikan sebagai pengganti seluruh proses produksi, tetapi perlu diintegrasikan sesuai dengan karakteristik pekerjaan dan kebutuhan pengguna.

Pengelolaan pipeline juga berkaitan dengan pengelolaan sumber daya dan data yang dihasilkan pada setiap tahapan produksi. Yuniawan et al. (2026) menunjukkan bahwa tahapan pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi menghasilkan karakteristik data dan kebutuhan pengelolaan penyimpanan yang berbeda, sehingga pengelolaan produksi perlu mempertimbangkan hubungan antara tahapan pipeline dan kebutuhan kerja pada masing-masing tahap.

Integrasi AI dalam produksi animasi juga perlu mempertimbangkan hubungan antara proses otomatisasi dan pekerjaan kreatif yang tetap membutuhkan keputusan manusia. Wei dan Zhao (2024) menunjukkan bahwa integrasi AI dengan teknik produksi animasi konvensional dapat digunakan untuk mendukung proses penciptaan animasi. Dengan demikian, penerapan AI dalam konteks industri kreatif lebih tepat ditempatkan sebagai bagian dari alur kerja produksi yang dikendalikan oleh kreator daripada sebagai pengganti keseluruhan proses kreatif.

Permasalahan yang ditemukan pada mitra dalam kegiatan ini berkaitan dengan belum terstrukturannya pemanfaatan AI dalam proses produksi animasi. Berdasarkan observasi dan diskusi awal dengan anggota ASICI Jawa Timur, sejumlah kendala ditemukan terutama pada tahap pra-produksi, seperti pengembangan ide cerita, penulisan naskah, penyusunan storyboard, dan pembuatan referensi karakter T-Pose. Kendala lain ditemukan pada penyediaan dubbing dan musik latar, serta penyusunan copywriting untuk publikasi. Temuan tersebut menjadi dasar penyusunan model pipeline yang mengintegrasikan AI pada tahapan yang relevan dengan kebutuhan peserta.

Pada tahap awal kegiatan, telah dilakukan observasi terhadap proses produksi animasi pada mitra. Hasil observasi awal di Animoo Studio menunjukkan bahwa pembuatan konten animasi 3D berdurasi satu menit membutuhkan waktu hingga tiga bulan, mulai dari tahap pra-produksi, produksi, hingga pasca-produksi, dengan melibatkan hingga 12 orang. Data observasi tersebut digunakan sebagai gambaran kondisi awal proses produksi sebelum penerapan model pipeline berbasis AI. Namun, karena observasi awal belum dilakukan dengan instrumen pengukuran yang seragam pada seluruh studio dan belum mencakup indikator biaya produksi, jumlah proyek yang diselesaikan, pendapatan, jumlah klien, atau performa pasar, data tersebut belum digunakan untuk menghitung perubahan daya saing usaha secara langsung. Fokus kegiatan diarahkan pada penerapan model pipeline produksi berbasis AI, perbandingan deskriptif waktu pengerjaan karya selama program dengan kondisi awal yang diamati, serta peningkatan kapasitas peserta dalam menerapkan alur produksi dan strategi publikasi.

ASICI Jawa Timur dipilih sebagai mitra karena menjadi wadah yang mempertemukan pelaku industri kreatif digital, termasuk animator dan pelaku usaha pada bidang konten digital. Dalam kegiatan ini, peserta berasal dari 5 studio animasi di Jawa Timur. Setiap peserta mengikuti pelatihan dan pendampingan berbasis proyek serta menghasilkan satu karya animasi 3D berdurasi satu menit.

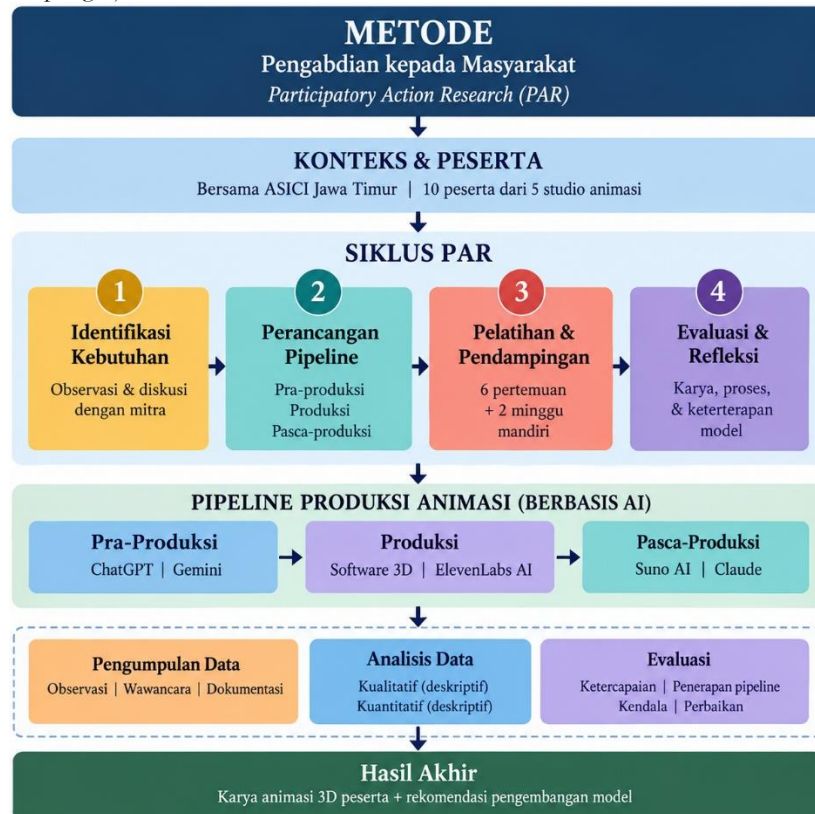
Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan ini bertujuan untuk menerapkan model pipeline produksi animasi berbasis AI melalui pelatihan dan pendampingan kepada anggota ASICI Jawa Timur. Secara khusus, kegiatan diarahkan untuk: (1) mengidentifikasi kebutuhan peserta dalam proses produksi animasi; (2) menerapkan model pipeline yang mengintegrasikan AI pada tahap pra-produksi, produksi pendukung, dan pasca-produksi; (3) mendampingi peserta menghasilkan karya animasi 3D; dan (4) mengevaluasi waktu pengerjaan serta kemampuan peserta dalam menerapkan pipeline produksi dan menyiapkan publikasi digital.

Integrasi AI pada tahap pra-produksi hingga pasca-produksi, penggunaan sumber daya yang efektif, serta pemanfaatan strategi publikasi digital menjadi faktor penting dalam mendukung efisiensi produksi

pelaku industri animasi lokal (Yuanliang & Zhe, 2024). Jika pipeline produksi tidak diterapkan dengan terstandar, pelaku industri animasi lokal dapat mengalami pemborosan waktu dan biaya yang berdampak pada menurunnya daya saing usaha, sebagaimana tercermin dari tantangan keberlanjutan yang dihadapi industri animasi Indonesia pasca berbagai guncangan eksternal (Wikayanto et al., 2021)..

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan Participatory Action Research (PAR) sebagai kerangka pelaksanaan dan pendekatan deskriptif *mixed methods* untuk evaluasi. PAR digunakan untuk melibatkan mitra dalam proses identifikasi kebutuhan, perancangan, penerapan, observasi, dan refleksi terhadap *pipeline* produksi animasi berbasis AI. Data kualitatif digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan, kendala, dan pengalaman peserta selama penerapan *pipeline*, sedangkan data kuantitatif digunakan untuk mendokumentasikan jumlah peserta, karya yang dihasilkan, dan waktu pengerjaan.



Gambar 1. Alur dan Tahapan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Sumber: Diolah oleh tim pengabdian, 2026.

Kegiatan dilaksanakan bersama Asosiasi Industri Cyber Content Indonesia (ASICI) Wilayah Jawa Timur dan melibatkan 10 peserta yang mewakili dari 5 studio animasi di Jawa Timur. Peserta dipilih melalui koordinasi dengan ASICI berdasarkan keterlibatan dalam produksi animasi dan kesediaan mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Data mengenai skala usaha, jumlah tenaga kerja, pengalaman menggunakan AI, biaya produksi, pendapatan, jumlah klien, dan kapasitas produksi sebelum kegiatan tidak dikumpulkan secara terstruktur sehingga tidak digunakan sebagai variabel analisis.

Pelaksanaan kegiatan terdiri atas empat tahap, yaitu (1) identifikasi kebutuhan, (2) perancangan *pipeline*, (3) pelatihan dan pendampingan, serta (4) evaluasi dan refleksi. Identifikasi kebutuhan dilakukan melalui observasi dan diskusi dengan mitra untuk memetakan kendala pada proses produksi. Observasi awal pada Animoo Studio menunjukkan bahwa produksi animasi 3D berdurasi satu menit dapat membutuhkan waktu hingga tiga bulan dan melibatkan hingga 12 orang. Data tersebut digunakan sebagai gambaran kondisi awal, bukan sebagai *baseline* seluruh peserta.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, dikembangkan *pipeline* yang terdiri atas tahap pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi. Pada pra-produksi, ChatGPT digunakan untuk membantu pengembangan ide dan naskah, sedangkan Gemini digunakan untuk *storyboard* dan referensi T-Pose. Pada produksi, pemodelan, tekstur, *rigging*, dan animasi tetap dilakukan menggunakan perangkat lunak animasi 3D, sedangkan ElevenLabs AI digunakan untuk dubbing atau narasi. Pada pasca-produksi, Suno AI digunakan untuk musik latar dan Claude untuk *copywriting* publikasi. Seluruh keluaran AI diperiksa dan disesuaikan oleh peserta sebelum digunakan dalam karya.

Pelatihan dilaksanakan dalam enam pertemuan berbasis proyek. Materi mencakup pemanfaatan AI untuk pengembangan ide, penulisan naskah, *storyboard*, desain aset, produksi animasi 3D, dubbing, pasca-produksi, dan publikasi. Setiap peserta mengembangkan satu film animasi 3D berdurasi satu menit. Setelah pertemuan ketiga, peserta memperoleh waktu pengerjaan mandiri selama dua minggu dengan pendampingan tim.

Data dikumpulkan melalui observasi, diskusi/wawancara, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mencatat proses dan kendala produksi, diskusi/wawancara untuk menggali pengalaman peserta, sedangkan dokumentasi digunakan untuk mencatat jumlah karya dan waktu pengerjaan. Data kualitatif dianalisis secara deskriptif berdasarkan tahapan *pipeline* dan kendala penerapan AI. Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif berdasarkan jumlah peserta, jumlah karya, dan waktu pengerjaan.

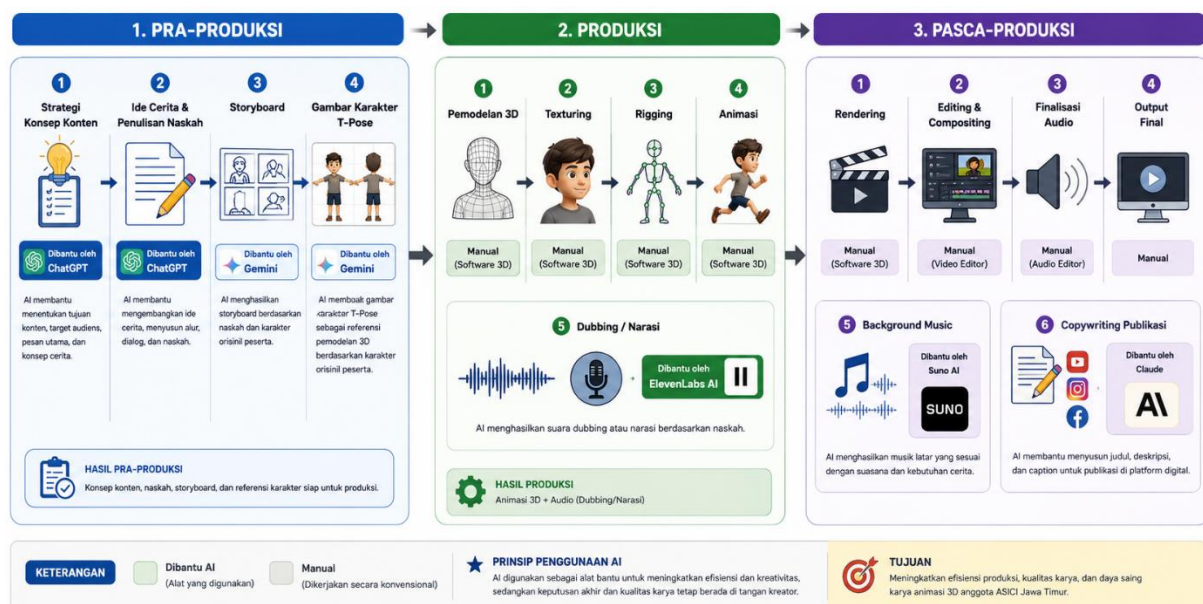
Evaluasi akhir dilakukan terhadap karya yang dihasilkan peserta dan proses penerapan *pipeline*. Evaluasi diarahkan pada ketercapaian proyek, penerapan tahapan produksi, penggunaan AI sesuai fungsi yang dirancang, serta kendala yang muncul selama proses produksi. Evaluasi bersifat deskriptif dan formatif, sehingga hasilnya digunakan untuk melihat keterterapan model dan mengidentifikasi aspek yang masih memerlukan perbaikan.

Penggunaan AI dalam kegiatan diarahkan sebagai alat bantu dalam proses produksi dan tetap berada di bawah kendali peserta. Keluaran AI diperiksa dan disesuaikan sebelum digunakan dalam karya akhir. Peserta juga diarahkan untuk mempertimbangkan aspek kepemilikan dan penggunaan aset, terutama pada karakter, suara, musik, dan materi visual yang dihasilkan atau dimodifikasi menggunakan AI. Dalam proses produksi, AI tidak digunakan untuk menggantikan keseluruhan keputusan kreatif peserta. Pemilihan keluaran, penyuntingan, integrasi ke dalam karya, serta keputusan akhir mengenai penggunaan aset tetap dilakukan oleh peserta. Pendekatan ini digunakan untuk menjaga keterlacakan proses produksi dan membedakan kontribusi AI dari keputusan kreatif manusia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi dan diskusi awal menunjukkan bahwa salah satu kebutuhan utama mitra adalah pengelolaan proses produksi animasi yang lebih terstruktur, khususnya pada tahapan yang membutuhkan waktu dan sumber daya relatif besar. Pada observasi awal di Animoo Studio, produksi animasi 3D berdurasi satu menit dapat membutuhkan waktu hingga tiga bulan dan melibatkan hingga 12 orang. Kondisi tersebut menjadi salah satu dasar untuk merancang *pipeline* yang dapat membantu pekerjaan pada tahapan tertentu tanpa menggantikan keseluruhan proses produksi.

Pemetaan kebutuhan menunjukkan bahwa dukungan AI paling relevan diberikan pada beberapa pekerjaan pra-produksi dan produksi pendukung. Pada pra-produksi, peserta membutuhkan bantuan dalam pengembangan ide, penulisan naskah, *storyboard*, dan penyusunan referensi karakter. Pada produksi pendukung, kebutuhan ditemukan pada dubbing atau narasi. Sementara pada pasca-produksi dan publikasi, kebutuhan meliputi musik latar dan penyusunan materi *copywriting*. Temuan tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam model *pipeline* yang mengintegrasikan AI pada pekerjaan tertentu.



Gambar 2. Pipeline Produksi Animasi Berbantuan AI

Sumber: Hasil rancangan tim pengabdian dengan bantuan Chat-GPT sebagai media visualisasi, 2026.

Model yang diterapkan membagi produksi menjadi tiga tahap, yaitu pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi. Integrasi AI dilakukan secara selektif sesuai kebutuhan pekerjaan. Pembagian tersebut sejalan dengan pandangan bahwa pipeline produksi animasi perlu menghubungkan tahapan produksi dengan kebutuhan kerja yang spesifik pada masing-masing tahap. Yuniawan et al. (2026) menunjukkan bahwa perbedaan karakteristik data pada setiap tahapan produksi memerlukan pengelolaan yang disesuaikan dengan alur pipeline. Dalam kegiatan ini, prinsip tersebut diterapkan pada pemilihan fungsi AI, yaitu dengan menempatkan perangkat AI pada pekerjaan yang dianggap relevan, sementara pekerjaan inti produksi animasi 3D tetap dilakukan secara konvensional.

Pada tahap pra-produksi, ChatGPT digunakan untuk membantu pengembangan ide dan penulisan naskah, sedangkan Gemini digunakan untuk membantu menghasilkan storyboard dan referensi T-Pose. Pada tahap produksi, pekerjaan pemodelan, tekstur, rigging, dan animasi karakter tetap dilakukan menggunakan perangkat lunak animasi 3D. ElevenLabs AI digunakan untuk membantu menghasilkan dubbing atau narasi. Pada tahap pasca-produksi, Suno AI digunakan untuk membantu pembuatan musik latar dan Claude digunakan untuk membantu penyusunan copywriting publikasi. Proses rendering, editing, compositing, dan finalisasi audio tetap dilakukan secara konvensional.

Penerapan tersebut menunjukkan bahwa model yang dikembangkan bukan merupakan otomatisasi penuh, tetapi integrasi AI ke dalam pipeline produksi yang tetap dikendalikan oleh animator. Keluaran AI perlu dipilih, diperiksa, dan disesuaikan sebelum digunakan dalam karya. Hal ini penting karena keluaran AI tidak selalu konsisten dengan kebutuhan visual atau naratif yang telah ditentukan. Kebutuhan untuk melakukan seleksi dan pemeriksaan terhadap keluaran AI juga terlihat dalam penelitian Pirmansah et al. (2025), yang menunjukkan adanya perbedaan karakteristik output antarplatform AI image-to-video berdasarkan kualitas visual, stabilitas, waktu proses, dan parameter evaluasi lainnya. Temuan tersebut memperkuat hasil kegiatan bahwa penggunaan AI dalam produksi animasi tidak cukup hanya dengan menghasilkan keluaran, tetapi memerlukan proses seleksi dan penyesuaian agar hasilnya sesuai dengan kebutuhan produksi.

Pelatihan dilaksanakan dalam enam pertemuan dengan pendekatan berbasis proyek. Peserta tidak hanya memperoleh materi mengenai penggunaan perangkat AI, tetapi langsung menerapkannya dalam proses produksi animasi. Setelah pertemuan ketiga, peserta memperoleh waktu pengerjaan mandiri selama dua minggu dengan pendampingan tim.



Gambar 3. Dokumentasi Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan Produksi Animasi dengan Bantuan AI bersama Anggota ASICI Jawa Timur

Sumber: Dokumentasi oleh tim pengabdian, 2026.

Setiap kelompok menghasilkan satu film animasi 3D berdurasi satu menit. Sepuluh peserta dibagi ke dalam dua kelompok kerja, sehingga kegiatan ini menghasilkan dua karya animasi 3D berdurasi satu menit, yang masing-masing diselesaikan dalam waktu terdokumentasi sekitar 98 jam. Capaian waktu tersebut memberikan kontras awal terhadap kondisi di Animoo Studio, di mana produksi animasi 3D dengan durasi yang sama oleh 12 orang dapat membutuhkan waktu hingga tiga bulan. Meskipun demikian, kontras ini perlu dibaca secara hati-hati karena kegiatan ini belum melakukan pengukuran kualitas estetika karya, sehingga perbandingan yang dapat dipertahankan sejauh ini baru pada aspek waktu penyelesaian, bukan pada kesetaraan kualitas hasil akhir antara kedua kondisi produksi tersebut. Capaian tersebut menunjukkan bahwa *pipeline* dapat digunakan sebagai kerangka pelatihan produksi berbasis proyek dan membantu peserta mengikuti tahapan produksi secara lebih sistematis dari pengembangan ide hingga penyelesaian karya.

Selain capaian karya, peserta memperoleh pengalaman mengintegrasikan beberapa perangkat AI ke dalam proses produksi yang sebelumnya memerlukan pekerjaan terpisah. Dengan demikian, hasil kegiatan tidak hanya berupa produk animasi, tetapi juga pengalaman penerapan alur kerja produksi yang menggabungkan pekerjaan manusia dengan perangkat AI.

Dokumentasi kegiatan mencatat waktu pengerjaan karya sekitar 98 jam. Angka tersebut menunjukkan durasi pengerjaan dalam konteks program pelatihan dan pendampingan. Arah temuan ini sejalan dengan kajian lain yang menunjukkan bahwa integrasi AI ke dalam proses kreasi animasi, misalnya melalui otomatisasi animasi karakter, dapat berasosiasi dengan peningkatan efisiensi waktu dan kualitas hasil produksi dibanding metode manual sepenuhnya (Yuanliang & Zhe, 2024). Namun, angka 98 jam tersebut tidak dapat langsung ditafsirkan sebagai persentase peningkatan efisiensi karena kegiatan tidak memiliki pengukuran waktu produksi sebelum intervensi dengan spesifikasi karya, jumlah personel, dan kondisi produksi yang sama.

Perbandingan dengan kondisi Animoo Studio yang dapat membutuhkan hingga tiga bulan juga harus dipahami secara kontekstual. Kedua data tersebut memiliki kondisi pengukuran yang berbeda sehingga tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa *pipeline* menghasilkan penghematan waktu tertentu. Temuan yang dapat dipertahankan adalah bahwa 10 peserta berhasil menyelesaikan karya animasi berdurasi satu menit dalam rangkaian program dengan waktu pengerjaan yang terdokumentasi sekitar 98 jam.

Temuan ini memberikan indikasi awal mengenai keterterapan *pipeline*, yang arahnya konsisten dengan literatur terkait di atas, tetapi belum cukup untuk membuktikan peningkatan efisiensi secara kuantitatif pada konteks kegiatan ini. Pengukuran berikutnya perlu menggunakan desain sebelum-sesudah dengan proyek yang sebanding serta mencatat waktu pada setiap tahapan produksi.

Selama proses pendampingan ditemukan bahwa keluaran AI masih memerlukan proses seleksi dan penyesuaian. Ketidakkonsistenan dapat muncul ketika peserta menggunakan instruksi yang serupa untuk menghasilkan referensi visual. Kondisi tersebut menyebabkan hasil AI tidak selalu dapat langsung digunakan sebagai aset produksi.

Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan menggunakan AI tidak hanya berkaitan dengan kemampuan membuat *prompt*, tetapi juga kemampuan mengevaluasi dan mengintegrasikan hasilnya ke dalam proses produksi. Kondisi ini sejalan dengan hasil studi yang menunjukkan bahwa keberhasilan adopsi AI dalam produksi animasi lebih bergantung pada strategi integrasi dan kesiapan pengguna dalam mengelola proses, dibanding semata-mata pada penggunaan teknologinya, karena AI cenderung lebih efektif pada tahapan yang terstandarisasi seperti pasca-produksi dibandingkan tahapan yang menuntut kreativitas tinggi seperti animasi karakter (Chen et al., 2024). Dalam konteks animasi, keputusan mengenai desain karakter, gerakan, gaya visual, dan kesesuaian dengan cerita tetap membutuhkan kontrol manusia.

Dengan demikian, penerapan AI dalam *pipeline* lebih tepat dipahami sebagai *human-AI collaboration*. AI membantu pekerjaan tertentu, sedangkan animator tetap berperan dalam menentukan konsep, memilih keluaran, melakukan koreksi, dan mengintegrasikan hasil ke dalam karya akhir. Pendekatan tersebut juga mencegah penggunaan AI dipahami sebagai pengganti seluruh keterampilan produksi animasi.

Penerapan *pipeline* memberikan pengalaman kepada peserta dalam mengelola produksi secara lebih terstruktur. Peserta memperoleh pengalaman menggunakan AI untuk pengembangan ide, naskah, *storyboard*, referensi visual, *dubbing*, musik, dan publikasi, sekaligus tetap menjalankan proses teknis animasi 3D secara langsung.

Capaian karya dari peserta menunjukkan bahwa model dapat diterapkan dalam konteks pelatihan berbasis proyek. Namun, peningkatan kapasitas tersebut belum dapat diterjemahkan menjadi peningkatan daya saing usaha. Kegiatan tidak mengukur perubahan biaya produksi, pendapatan, jumlah klien, jumlah proyek, kapasitas produksi, maupun performa pasar sebelum dan sesudah intervensi. Oleh karena itu, hasil kegiatan dibatasi pada keterterapan model *pipeline*, capaian produksi, waktu pengerjaan selama program, dan pengalaman peserta dalam mengintegrasikan AI ke dalam proses produksi.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa model *pipeline* produksi berbasis AI dapat digunakan sebagai kerangka pelatihan dan pendampingan untuk mengintegrasikan teknologi AI pada pekerjaan tertentu dalam produksi animasi. Model tersebut belum dapat digunakan untuk menyimpulkan besarnya peningkatan efisiensi atau daya saing ekonomi, tetapi memberikan dasar untuk pengembangan penelitian dan kegiatan lanjutan dengan pengukuran *pre-test-post-test*, biaya produksi, waktu setiap tahapan, kualitas karya, serta indikator kinerja usaha yang lebih terukur.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Negeri Malang karena telah mendanai kegiatan pengabdian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Asosiasi Industri Cyber Content Indonesia (ASICI) Wilayah Jawa Timur selaku mitra yang telah memberikan izin, dukungan, serta kesempatan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh anggota ASICI Jawa Timur yang telah berpartisipasi aktif sebagai peserta pelatihan dan memberikan informasi yang diperlukan selama kegiatan berlangsung. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, masukan, dan dukungan sehingga kegiatan pengabdian dan penyusunan artikel ini dapat terlaksana dengan baik.

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan dan pendampingan anggota ASICI Jawa Timur menunjukkan bahwa model pipeline produksi animasi berbasis AI dapat diterapkan untuk membantu peserta menjalankan proses produksi secara lebih terstruktur. Identifikasi kebutuhan menunjukkan bahwa AI relevan digunakan pada pengembangan ide, penulisan naskah, storyboard, referensi karakter, dubbing, musik latar, dan copywriting, sementara proses teknis utama animasi 3D tetap dilakukan secara konvensional. Penerapan pipeline melalui enam pertemuan berbasis proyek menghasilkan dua karya animasi 3D berdurasi satu menit dengan waktu pengerjaan terdokumentasi sekitar 98 jam per karya. Peserta juga mampu menerapkan alur produksi dan mengintegrasikan AI sebagai alat bantu dalam proses penciptaan hingga publikasi digital. Namun, keluaran AI tetap memerlukan seleksi, pemeriksaan, dan penyesuaian oleh peserta sehingga keputusan kreatif tetap berada pada animator. Dengan demikian, kegiatan ini menunjukkan keterterapan model pipeline sebagai kerangka pelatihan dan pendampingan, tetapi belum cukup untuk menyimpulkan besarnya peningkatan efisiensi produksi secara kuantitatif.

Beberapa saran diajukan untuk pengembangan penelitian dan kegiatan lanjutan: (1) Desain pengukuran sebelum-sesudah (pre-test–post-test) perlu diterapkan pada proyek yang sebanding dari segi durasi, kompleksitas, dan jumlah personel, agar klaim efisiensi waktu dapat diuji secara lebih valid dibanding perbandingan deskriptif seperti pada kegiatan ini; (2) Pencatatan waktu pada setiap tahapan produksi (pra-produksi, produksi, pasca-produksi) perlu dilakukan secara terpisah, bukan hanya total waktu pengerjaan, untuk mengidentifikasi tahap mana yang paling terbantu oleh integrasi AI; (3) Penilaian kualitas karya secara sistematis, termasuk aspek estetika, konsistensi visual, dan kesesuaian naratif, perlu ditambahkan sebagai indikator evaluasi agar percepatan waktu tidak dimaknai terlepas dari kualitas hasil akhir; (4) Indikator kinerja usaha seperti biaya produksi, pendapatan, jumlah klien, jumlah proyek, dan performa pasar sebelum-sesudah kegiatan perlu dikumpulkan secara terstruktur untuk dapat mengukur dampak terhadap daya saing usaha anggota, yang belum tercakup pada kegiatan ini; (5) Perluasan cakupan studio dan peserta pada kegiatan lanjutan dapat memperkuat generalisasi temuan mengenai keterterapan model pipeline pada konteks industri animasi lokal yang lebih beragam.

REFERENSI

- Chen, Y., Wang, Y., Yu, T., & Pan, Y. (2024). The effect of AI on animation production efficiency: An empirical investigation through the network data envelopment analysis. *Electronics*, 13(24), 5001. <https://doi.org/10.3390/electronics13245001>
- Maheswari, A. A. I. K., & Zahro, L. M. L. (2024). Kontribusi industri animasi Indonesia terhadap ekonomi. *Anima Rupa*, 2(1), 14–19. <https://doi.org/10.59997/animarupa.v2i1.4535>
- Piransah, I. A., Satria, D. A., & Musthofa, R. A. (2025). Analisa strategis dalam proses generate image-to-video pada platform AI generatif untuk optimalisasi kualitas video. *Journal of Information System Management*, 7(1), 87–93. <https://doi.org/10.24076/joism.2025v7i1.2131>
- Sutrisno, A., Pramono, A., Wardhana, M. I., & Samodra, J. (2023). 360 degree animation videos for learning basic animation principles. *AIP Conference Proceedings*, 2706(1), 020085. <https://doi.org/10.1063/5.0120747>
- Wikayanto, A., Kurniawan, E., Yudoprakoso, B. F., Wilson, D., & Prana, I. S. (2021). Dampak Covid terhadap pekerja animasi Indonesia. *Rekam: Jurnal Fotografi, Televisi, Animasi*, 17(2). <https://doi.org/10.24821/rekam.v17i2.5647>
- Yuanliang, W., & Zhe, Z. (2024). Integration effect of artificial intelligence and traditional animation creation technology. *Journal of Intelligent Systems*, 33(1), 20230305. <https://doi.org/10.1515/jisys-2023-0305>
- Yuniawan, A., Sa'di, A., & Anggono, E. T. (2026). Model manajemen penyimpanan data berbasis pipeline produksi film animasi 3D. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, 6(1). <https://jurnal.itscience.org/index.php/jpsk/article/view/7952>