

Pengembangan Video Pembelajaran Materi Anomali dan Dependency Pada Basis Data Berbasis Animasi 2 Dimensi menggunakan Model Multimedia Development Life Cycle

Desak Made Dwi Utami Putra^{1*}, I Wayan Dharma Suryawan²

^{1,2} Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, Denpasar, Indonesia

¹desak.utami@instiki.ac.id*, ²wayan.dharma@instiki.ac.id

INFO ARTIKEL

Article history:

Received Date Juni 2026

Published Date Juli 2026

ABSTRAK

Mata kuliah Basis Data memegang peranan penting dalam kurikulum Teknik Informatika. Namun, materi seperti Anomali Data dan Ketergantungan Fungsional (Functional Dependency) sering kali dianggap abstrak dan sulit dipahami oleh mahasiswa karena keterbatasan media visual dinamis dalam metode pembelajaran konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video pembelajaran berbasis animasi 2 dimensi (2D) yang interaktif bagi mahasiswa di Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia (INSTIKI). Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan menerapkan model pengembangan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri dari enam tahapan: Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution. Kelayakan produk diuji menggunakan indeks validitas Aiken's V melalui penilaian para ahli. Hasil pengujian oleh ahli isi menunjukkan nilai koefisien sebesar 0,94, sedangkan pengujian oleh ahli media menghasilkan nilai koefisien sebesar 0,90. Kedua hasil tersebut mengategorikan video pembelajaran ini dalam kriteria "sangat baik" dan layak digunakan. Produk akhir didistribusikan melalui platform digital (YouTube) agar dapat diakses dengan mudah oleh mahasiswa. Kesimpulannya, pengembangan video animasi 2D ini berhasil menghasilkan media pembelajaran yang valid dan layak sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa pada konsep basis data yang abstrak.

Kata Kunci: Animasi 2D; Basis Data; Ketergantungan Fungsional, Media Pembelajaran; Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

ABSTRAK

The Database course holds a vital role in the Informatics Engineering curriculum. However, topics such as Data Anomalies and Functional Dependency are frequently considered abstract and difficult for students to comprehend due to the lack of dynamic visual media in conventional teaching methods. This study aims to develop an interactive 2D animation-based learning video for students at the Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia (INSTIKI). The Research and Development (R&D) method was employed, implementing the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) framework, which comprises six stages: Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, and Distribution. Product feasibility was evaluated using Aiken's V validity index based on expert assessments. The results from content experts yielded a validity coefficient of 0.94, while the media experts assessment resulted in a coefficient of 0.90. Both scores classify the learning video under the "excellent" and highly feasible category for classroom utilization. The final product was distributed via a digital platform (YouTube) to ensure easy accessibility for students. In conclusion, the development of this 2D animated video has successfully produced a valid and feasible learning medium as an innovative solution to enhance student understanding of abstract database concepts.

Keywords: *2D Animation; Database; Functional Dependency; Learning Media; Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*

©2026 Authors. Licensed Under [CC-BY-NC-SA 4.0](#)

1. Pendahuluan

Mata kuliah Basis Data merupakan salah satu mata kuliah dasar yang memiliki peran penting dalam kurikulum program studi Teknik Informatika, karena membekali mahasiswa dengan kemampuan merancang dan mengelola data secara sistematis. Namun demikian, beberapa materi, khususnya Anomali Data dan Ketergantungan Fungsional (Functional Dependency), bersifat abstrak dan menuntut kemampuan berpikir konseptual yang tinggi. Kedua konsep tersebut merupakan dasar dalam proses Normalisasi, sehingga kesulitan dalam memahaminya sering berakibat pada kesalahan dalam perancangan basis data.

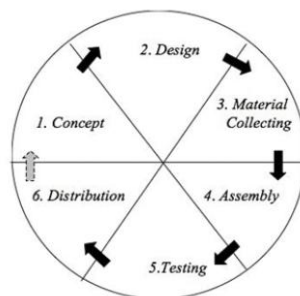
Kesulitan ini disebabkan oleh metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional, seperti penggunaan slide dan buku teks, yang belum mampu memvisualisasikan proses dan hubungan antar konsep secara dinamis. Mahasiswa membutuhkan media pembelajaran yang interaktif dan visual untuk membantu memahami bagaimana anomali dan ketergantungan atribut terjadi dalam suatu tabel.

Animasi dua dimensi (2D) menjadi salah satu alternatif yang potensial karena dapat menyajikan konsep yang kompleks secara visual, menarik, dan mudah dipahami. Pendekatan visual-dinamis ini juga diyakini dapat membantu menurunkan beban kognitif mahasiswa dalam memahami konsep-konsep abstrak. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Putra (2024) di Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia (INSTIKI), yang menunjukkan bahwa penggunaan media visual dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar pada mata kuliah Basis Data.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video pembelajaran berbasis animasi 2D yang memvisualisasikan materi Anomali dan Ketergantungan Fungsional. Penelitian akan menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang meliputi tahapan konsep, perancangan, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Hasil yang diharapkan adalah media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif dalam membantu mahasiswa memahami konsep-konsep abstrak dalam mata kuliah Basis Data.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) atau penelitian dan pengembangan, yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji tingkat keefektifannya. Produk yang dikembangkan berupa video pembelajaran animasi dua dimensi (2D) pada materi konsep Anomali dan Dependency. Proses pengembangannya mengacu pada model Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri atas enam tahap, yaitu: concept (perumusan konsep), design (perancangan), material collecting (pengumpulan bahan), assembly (pembuatan produk), testing (pengujian), dan distribution (pendistribusian).



Gambar 1. Tahapan Model MDLC

Sumber: (Binanto, 2010)

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) atau penelitian dan pengembangan, yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji tingkat keefektifannya.

Produk yang dikembangkan berupa video pembelajaran animasi dua dimensi (2D) pada materi konsep Anomali dan Dependency. Proses pengembangannya mengacu pada model Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri atas enam tahap, yaitu: concept (perumusan konsep), design (perancangan), material collecting (pengumpulan bahan), assembly (pembuatan produk), testing (pengujian), dan distribution (pendistribusian).

1. Tahap Pengonsepan (Concept)

Tahap ini berfokus pada penentuan ide dasar dan tujuan pengembangan media pembelajaran, serta identifikasi pengguna sasaran. Prosesnya meliputi kegiatan wawancara, observasi lapangan, dan pengumpulan referensi yang relevan. Berdasarkan hasil observasi, diperoleh dua aspek utama dalam analisis kebutuhan, yaitu analisis kurikulum dan analisis konsep media pembelajaran sebagai dasar pengembangan produk.

2. Tahap Perancangan (Design)

Pada tahap ini dilakukan perancangan awal media, meliputi pembuatan desain karakter dan storyboard. Desain karakter mencakup perancangan tampilan fisik tokoh atau objek yang akan digunakan dalam video. Sementara itu, storyboard berisi urutan adegan, deskripsi visual, serta alur keterkaitan antar-scene yang menggambarkan keseluruhan alur cerita dalam video pembelajaran.

3. Tahap Pengumpulan Bahan (Material Collecting)

Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan seluruh bahan yang diperlukan sesuai kebutuhan media. Bahan tersebut meliputi gambar, animasi, suara, teks, dan materi ajar yang akan ditampilkan dalam video. Bahan dapat diperoleh dengan membuat sendiri menggunakan perangkat lunak tertentu atau memanfaatkan sumber yang telah tersedia. Proses pengumpulan dilakukan secara sistematis agar produksi berjalan efisien dan sesuai jadwal.

4. Tahap Pembuatan (Assembly)

Tahap pembuatan merupakan proses produksi utama di mana seluruh elemen multimedia dirakit menjadi satu kesatuan media pembelajaran animasi. Pembuatan ini mengacu pada hasil perancangan yang telah ditetapkan sebelumnya, seperti desain karakter dan storyboard.

5. Tahap Pengujian (Testing)

Tahap ini bertujuan untuk memastikan kualitas dan kelayakan media yang dikembangkan. Pengujian dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:

- a) Uji Alpha, yang melibatkan ahli materi dan ahli media untuk menilai kesesuaian isi dan kualitas tampilan. Revisi dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari para ahli.
- b) Uji Beta, yaitu pengujian langsung kepada pengguna (mahasiswa) melalui angket atau kuesioner untuk mengetahui tanggapan terhadap media. Uji ini dilakukan melalui validasi perorangan, kelompok kecil, dan uji lapangan.
- c) Uji Efektivitas, dilakukan untuk menilai sejauh mana media pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil pretest dan posttest setelah penggunaan media.

6. Tahap Distribusi (Distribution)

Tahap terakhir adalah pendistribusian media pembelajaran yang telah dinyatakan layak digunakan. Produk akhir disimpan dalam format digital dan dapat diakses melalui komputer, web, atau media penyimpanan lainnya. Dalam penelitian ini, video pembelajaran akan dikemas dalam bentuk DVD dan diserahkan kepada lembaga pendidikan tempat penelitian dilakukan.

3. Hasil dan Pembahasan

Pengembangan video pembelajaran pada materi anomali dan dependency dalam mata kuliah Basis Data dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep-konsep fundamental yang menjadi dasar perancangan basis data. Selain berfungsi sebagai sarana penyampaian materi, media pembelajaran ini juga dirancang untuk mendukung efektivitas proses pembelajaran di kelas. Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada salah satu kelas Basis Data di Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh pendekatan pembelajaran langsung (direct instruction). Kondisi tersebut diperkuat dengan belum tersedianya media pembelajaran interaktif yang mampu membantu mahasiswa memahami konsep anomali dan dependency secara lebih mendalam. Dampaknya, tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi tersebut masih relatif rendah, terutama bagi mahasiswa yang tidak memiliki latar belakang pendidikan kejuruan di bidang komputer. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran berupa video animasi dua dimensi yang dapat menyajikan materi anomali dan dependency secara lebih menarik dan mudah dipahami. Pemanfaatan media visual ini dipilih karena mampu mengintegrasikan

unsur animasi, gambar, teks, dan audio dalam satu kesatuan pembelajaran yang interaktif. Proses pengembangan video dilakukan dengan menerapkan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri atas enam tahapan, yaitu Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution.

1. Tahap Pengonsepan (Concept)

Pada tahap ini dilakukan tahapan pengumpulan informasi yang dilakukan dengan melakukan wawancara kepada dosen pengampu mata kuliah serta observasi terhadap suasana perkuliahan. Pemberian angket juga dilakukan kepada mahasiswa yang mengambil mata kuliah Basis Data. Berdasarkan proses observasi yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa mahasiswa cenderung kurang aktif dan menunggu arahan dari dosen. Analisis kurikulum juga dilakukan pada Rencana Pembelajaran Semester yang berfokus pada materi Anomali dan Dependensi untuk memastikan kesesuaian materi yang akan dituangkan pada video pembelajaran yang akan dikembangkan.

2. Tahap Perancangan (Design)

Pada tahap perancangan ini mulai dikembangkan karakter serta storyboard yang mendukung pembuatan video pembelajaran materi anomaly dan dependensi. Perancangan karakter merupakan pembuatan desain tokoh atau karakter yang akan memainkan peran dalam sebuah video. Hal pertama yang dilakukan dalam desain karakter adalah menentukan bentuk fisik serta penampilan tokoh pada video. Selanjutnya perancangan storyboard berisi gambaran deskripsi tiap scene dengan mencantumkan semua objek media pembelajaran dan tautan dari scene satu ke scene lainnya.



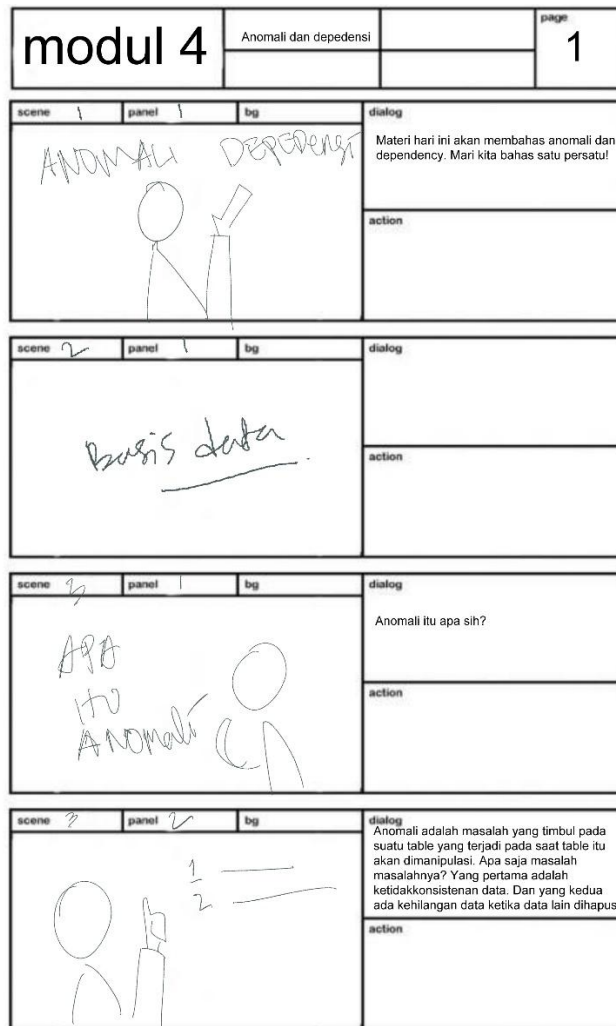
Gambar 2. Rancangan Karakter

3. Tahap Pengumpulan Bahan (Material Collecting)

Pada tahap pengumpulan bahan ini, bahan-bahan yang dikumpulkan seperti gambar, karakter animasi, suara, teks, dan mengumpulkan bahan materi yang akan ditampilkan dalam video pembelajaran. Bahan serta aset yang digunakan dalam pembuatan video pembelajaran ini dibuat dengan menggunakan Adobe Photoshop CS6.

4. Tahap Pembuatan (Assembly)

Tahap ini media pembelajaran mulai dibuat dan dikembangkan dengan menggunakan semua objek atau bahan multimedia yang sudah disiapkan sebelumnya. Pembuatan video pembelajaran 2 dimensi didasarkan pada tahap perancangan (design), yang diawali dengan pembuatan storyboard sebagai berikut:



Gambar 3. Storyboard

Tahap pembuatan storyboard ini kemudian dilanjutkan dengan pembuatan animasi dengan menggunakan Adobe After Effect bu dan pengeditan menggunakan Adobe Premiere Pro.



Gambar 4. Video Pembelajaran

5. Tahap Pengujian (Testing)

Tahap kelima yang dilakukan adalah tahap pengujian (testing), pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap video pembelajaran yang dibuat. Video ini diuji oleh 5 orang ahli isi dan 2 oirang ahli media. Ahli isi melakukan pengujian terhadap kesesuaian isi video pembelajaran dengan materi dan tujuan pembelajaran dari materi konsep Anomali dan dependensi serta kelengkapan dari materi yang disajikan dengan menggunakan 18 butir pertanyaan. Ahli media melakukan pengujian dengan menggunakan 9

butir pertanyaan yang berkaitan dengan desain presentasi dari video animasi yang dikembangkan serta kemudahan aksesibilitas terhadap video animasi.

Analisa validitas dari ahli isi dan media dari penelitian ini menggunakan formula Aiken dengan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum S}{[n(C - 1)]}$$

dimana:

$S = R - Lo$

V = indeks Aiken

S = skor skor yang diberikan oleh penilai dikurangi skor terendah dalam kategori

R = skor yang diberikan oleh penilai

Lo = skor penilaian terendah

C = skor penilaian tertinggi

n = jumlah validator (penilai)

a) Uji ahli isi

Validitas isi pengujian dilakukan oleh 5 orang ahli isi, dimana hasil pengujian dengan menggunakan koefisien Aiken memberikan nilai 0,94 yang berarti bahwa video pembelajaran sudah bernilai sangat baik dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran

b) Uji ahli media

Validitas media pengujian dilakukan oleh 2 orang ahli media, dimana hasil pengujian dengan menggunakan koefisien Aiken memberikan nilai 0,90 yang berarti bahwa video pembelajaran sudah bernilai sangat baik dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran

6. Tahap Distribusi (Distribution)

Tahap ini adalah tahap terakhir dalam pengembangan video pembelajaran materi konsep Anomali dan Dependensi berbasis animasi 2 dimensi. Pendistribusian video pembelajaran dapat dilakukan ketika video pembelajaran dinyatakan layak untuk dipakai. Pada tahap ini video pembelajaran yang sudah dinyatakan layak pakai akan didistribusikan dengan menggunakan link youtube yang dapat diakses oleh mahasiswa pada <https://youtu.be/UzyEGs-dfjI>

4. Kesimpulan

Pengembangan video pembelajaran berbasis animasi 2 dimensi (2D) ini berhasil diselesaikan melalui enam tahapan model Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dan terbukti menjadi solusi inovatif yang valid serta layak dalam mengatasi kesulitan belajar mahasiswa pada materi Basis Data. Berdasarkan hasil penilaian para ahli menggunakan indeks Aiken's V , media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh kriteria sangat baik, dengan nilai validitas sebesar 0,94 dari ahli isi dan 0,90 dari ahli media. Kehadiran video animasi ini mampu menjembatani keterbatasan metode konvensional dalam memvisualisasikan konsep-konsep yang bersifat abstrak, khususnya materi Anomali Data dan Ketergantungan Fungsional (Functional Dependency), secara lebih dinamis dan interaktif. Melalui publikasi produk pada platform digital seperti YouTube, mahasiswa kini dapat mengakses materi pembelajaran ini secara fleksibel tanpa terbatas ruang dan waktu kelas. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan uji coba efektivitas dalam skala kelompok yang lebih luas guna mengukur dampak langsung penggunaan media ini terhadap peningkatan hasil belajar (pre-test dan post-test) serta penurunan beban kognitif mahasiswa secara signifikan.

Daftar Pustaka

Agusti, A. H., Alfian, A. N., Informatika, M., Insani, U. B., Development, M., & Cycle, L. (2023). Multimedia Development Life Cycle Dan User Acceptance Test Pada Media Pembelajaran Interaktif Rumus Matematika. 9(2), 147–161.

Alisyafiq, S., Hardiyana, B., & Dhaniawaty, R. P. (2021). Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pembelajaran Multimedia Interaktif Algoritma dan Pemrograman Dasar Untuk Mahasiswa Berkebutuhan Khusus Berbasis Android. 5, 135–143.

Budi, I. M., Widnyana, D., Sindu, I. G. P., & Mertayasa, I. N. E. (2025). Pengembangan Video Animasi 3 Dimensi Informasi Layanan Konseling di Universitas Pendidikan Ganesha. 14, 382–394.

Mustaghfaroh, K. S., Putra, F. N., & Ajeng, R. S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan MDLC Untuk Materi Benda dan Perubahan Sifatnya. 1(2), 100–109.

Nugraha, N. B. (2022). Game Edukasi Interaktif Pengenalan Tata Surya Berbasis Animasi 2D untuk Siswa Kelas 6 SD. Jurnal Ilmiah Komputer Grafis, 15, 113–120.