

Rancang Bangun Video Pembelajaran Pendidikan Dimensi Tiga Di Smk Al Azhar Batam Menggunakan Metode MDLC

Tony Wibowo¹, Loren²

Universitas Internasional Batam

Email: tony.wibowo@uib.edu, 1931075.loren@uib.ac.id

Abstrak

Untuk seorang anak SMK, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang susah dan membosankan. Khususnya materi dimensi tiga karena materi ini membutuhkan gambaran dan pemahaman yang jelas. Materi dimensi tiga merupakan ilmu yang mempelajari elemen-elemen pada bangun ruang. maka dari itu diperlukan sebuah gambaran bangun ruang yang jelas, detail dan menarik agar dapat dipahami oleh murid. Saat ini kebanyakan dari guru mengajarkan materi dimensi tiga dengan cara menggambar bangun ruang secara manual di papan tulis. hal ini membutuhkan waktu yang cukup lama, karena ada banyak jenis bangun ruang dan gambar yang dihasilkan bersifat 2 dimensi. Hal ini dapat menyebabkan murid-murid kurang memahami bangun ruang tersebut. Maka dari itu kami merancang sebuah video media pembelajaran dimensi tiga dengan metode MDLC dan memakai aplikasi Maya 2022, Adobe Premiere Pro 2020, Adobe Illustrator 2020, dan Videoscribe. Video pembelajaran tersebut diharapkan dapat membantu guru dalam proses ajar mengajar materi dimensi tiga sehingga murid lebih memahami struktur dan konsep dari bangun ruang.

Abstract

For a highschool student, mathematics is one of the most difficult and boring subjects. Especially three-dimensional theory because this theory requires a clear illustration and understanding. Three-dimensional theory is a science that studies the element of Geometry. Therefore a clear, detailed and interesting illustration of Geometry is needed so that students can understand it. Currently, most of the teachers teach three-dimensional theory by manually drawing the shapes on the blackboard. this takes a long time, because there are many types of Geometry and the resulting illustration is 2 dimensional. This can cause students to not understand the shape of the space. Therefore, we designed a three-dimensional learning media video with MDLC by using Maya 2022, Adobe Premiere Pro 2020, Adobe Illustrator 2020, and Videoscribe applications. The learning video is expected to help teachers in the teaching and learning process of three-dimensional material so that students better understand the structure and concepts of Geometry.

Keywords: *Tutorial Video, Tutorial Geometry Video, MDLC.*

Pendahuluan

Sekolah SMK Al-Azhar Batam merupakan salah satu lembaga pendidikan swasta yang dikelola oleh Yayasan Perguruan Islam Al-Azhar Batam, sekolah ini telah berdiri sejak tahun 2002. Dalam rangka pemenuhan kebutuhan pendidikan

anak usia sekolah, SMK Al-Azhar Batam telah memiliki 4 jurusan, yaitu Akuntansi dengan akreditasi A, Pemasaran dengan akreditasi A, Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dengan akreditasi B, dan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) dengan

akreditasi B. Materi pelajaran murid SMK tidak hanya sesuai dengan jurusannya. Murid SMK juga mempelajari mata pelajaran umum seperti Bahasa Indonesia, Kimia, dan Matematika. Dari mata pelajaran umum tersebut Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang susah dan membosankan. Khususnya materi dimensi tiga, karena materi ini membutuhkan gambaran dan pemahaman yang jelas (Salmina & Mustafa, 2019). Tidak hanya harus memahami, siswa juga di harapkan dapat menggambarkan penyelesaian bangun ruang pada saat mengerjakan soal matematika materi dimensi tiga dan masih banyak siswa yang mengalami masalah pada penggambaran tersebut (Wahyuni et al., 2019). Materi dimensi tiga matematika merupakan ilmu yang mempelajari elemen-elemen pada bangun ruang seperti ukuran , titik, jarak, dan sudut . Pembelajaran Materi dimensi tiga memerlukan gambaran bangun ruang yang menyenangkan dan jelas jika tidak, murid-murid dapat gagal untuk memahami materi dimensi tiga (Marfu'ah et al., 2019; Umardiyah & Nasrulloh, 2021).

Masalah

Proses pengajaran materi dimensi tiga masih dilakukan secara manual oleh guru pada SMK Al-Azhar Batam dengan menggambarkan setiap bangun ruang dan menjelaskan materi secara langsung. Proses penggambaran dapat memakan waktu yang cukup lama, karena untuk materi ini memiliki banyak bagian bangun ruang yang harus dijelaskan. Maka dari itu dibutuhkan video media pembelajaran dimensi tiga yang dapat menjelaskan bangun ruang dengan jelas dan lengkap (Darson Tamu et al., 2020).

Metode

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam proyek ini memiliki teknik pengumpulan data yang terdiri dari tiga macam diantaranya sebagai berikut.

a. Wawancara

Kegiatan dalam bentuk percakapan secara langsung antara narasumber sebagai sumber informasi dan pewawancara sebagai pihak penggali informasi yang dibutuhkan. Teknik ini diimplementasikan pada penelitian kualitatif agar dapat menjelaskan informasi secara lintas waktu yakni masa lalu, masa sekarang, dan masa depan.

b. Observasi

Kegiatan mengamati suatu objek yang menjadi fokus penelitian secara langsung, sehingga penulis mampu memahami terlebih dahulu dengan cara mencatat dan mengumpulkan data untuk mengungkap penelitian yang akan dilakukan.

c. Dokumentasi

Sebagai bukti dalam melaksanakan penelitian dan penyempurna data dari hasil informasi wawancara maupun observasi agar menjadi suatu data yang utuh.

2. Proses Perancangan Luanan

Setelah dilakukannya pengumpulan data, akan dilanjutkan dengan perancangan dan pengembangan konten berupa pembuatan video pembelajaran matematika menggunakan model pengembangan MDLC (Sudihartinih et al., 2021) Berikut adalah tahap-tahapnya :

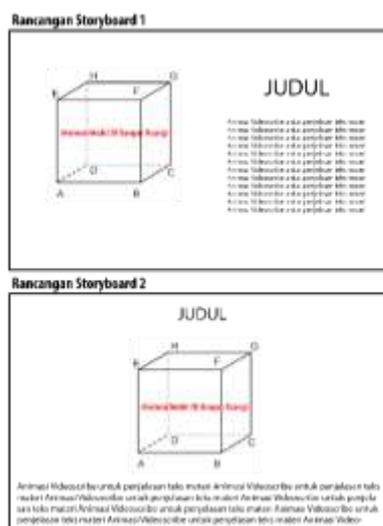
a. Concept

Pada tahap ini, akan dilakukannya peninjauan dari hasil observasi yaitu konsep yang telah ditentukan bersama dengan mitra.

b. Design

Berdasarkan ide, konsep dan cerita yang sebelumnya sudah ditentukan akan dikembangkan menjadi sebuah video animasi. Pada penggambaran dan penjelasan bangun ruang akan ditampilkan bangun ruang yang dianimasikan secara 3 dimensi. Hal ini dilakukan karena animasi 3 dimensi dapat memfasilitasi materi yang sulit dipahami dan memberikan gambaran yang lebih jelas sehingga meningkatkan hasil belajar siswa (Azzahra et al., 2020; Ferry et al., 2019). Materi dimensi tiga yang digunakan disediakan oleh bu Eva Ana Winta. S.pd. Pertama-tama akan dibuat storyboard untuk mengurangi potensi misinterpretasi visual disaat syuting dan juga storyboard dapat membantu untuk membuat proses produksi lebih terarah (Yudela et al., 2020). Storyboard akan memuat semua hal yang termasuk pada skenario dengan tambahan visual dari setiap scene.

Gambar 1: *Storyboard*



Gambar 1 : Storyboard

c. Material Collecting

Pengumpulan setiap scene akan didasari dengan storyboard yang telah dilampirkan pada tahap kedua. Ilustrasi yang dibutuhkan akan dibuat dengan Adobe

Illustrator 2020 dan model 3D yang dibuat di Maya akan dimasukkan ke dalam videoscribe kemudian hasil dari videoscribe akan export dan dimasukkan ke Adobe Premiere untuk membuat media pembelajaran video.

4. Assembly

a. Composing

Proses composing awal akan dilakukan dengan proses impor footage ke dalam aplikasi Adobe Premiere. Dilanjutkan dengan penyusunan footage menyesuaikan dengan storyboard. Sequence atau composition dalam Filmora akan menggunakan resolusi 1920x1080 dengan frame rate 24 fps.

b. Trimming

Proses ini dilakukan untuk memilih bagian-bagian dari setiap footage dan pemotongan footage yang tidak digunakan agar dapat tercipta sinergi pada setiap scene.

c. Rendering

Proses rendering merupakan proses ekspor hasil final dari editing menjadi file video dengan format kontainer .mp4. Proses ini akan dilakukan dalam Filmora dengan pengaturan yang seperti sequence atau composition yang dibuat sebelumnya yaitu resolusi 1920x1080 dan framerate 24 fps

5. Testing

Akan dilakukan evaluasi terhadap video yang telah dibuat. Yang akan di evaluasi sebagai berikut :

- a. Kesesuaian dengan storyboard
 - b. Kesesuaian ilustrasi dengan materi
 - c. Kesesuaian konten video dengan materi
6. Distribution

Pada tahap ini, video media pembelajaran telah menjalani tahap evaluasi dan akan di serahkan kepada guru matematika di SMK Al-Azhar, yaitu bu Eva Ana Winta. S.pd.

3.3 Tahapan Pelaksanaan

Terdiri dari tahap persiapan, pelaksanaan, penilaian, dan pelaporan.

a. Tahap Persiapan

Penulis menghubungi ibu Eva ana winta S.pd yang saat ini mengajar matematika di SMK Al-Azhar Batam melalui media Whatsapp. Penulis akan mewawancarai ibu Eva untuk mendapatkan data yang saya perlukan, berupa Materi pembelajaran, dan konsep dari media pembelajaran yang akan dibuat.

b. Tahap Penilaian

Video pembelajaran yang telah selesai dirancang, diperlihatkan kepada penanggungjawab agar dinilai apakah diperlukan revisi atau tidak. Setelah hasil video disetujui penanggungjawab, video siap untuk diimplementasikan dalam proses belajar-mengajar.

c. Tahap Pelaporan

Pada tahap ini menjadi tahap akhir dari kegiatan kerja praktik sebab melakukan penyusunan laporan proyek dan penilaian hasil kerja dari sudut pandang pihak sekolah dan dosen pembimbing.

3.4 Jadwal Pelaksanaan dan Anggaran

Gambar 2 : Tabel Anggaran

No	Kegiatan	Maret	April	Mei	Juni
1	Menghubungi PIC				
2	Menyusun Proposal Proyek				
3	Konsultasi Dosen Pembimbing				
4	Perancangan Proyek				
5	Dokumentasi dan Konsultasi dengan PIC				
6	Implementasi tahap 1				
7	Evaluasi				
8	Implementasi Tahap 2				
9	Penyusunan Laporan				
10	Finalisasi				

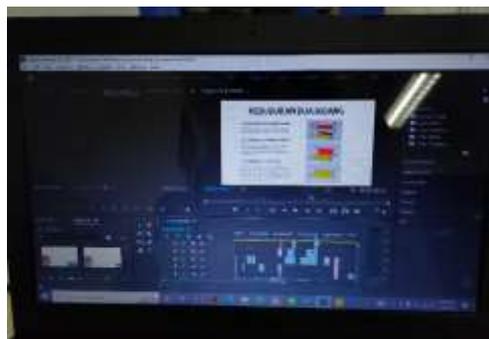
No	Rancangan Aktivitas	Jenis Anggaran	Volume	Unit	Satuan	Jumlah
1	Observasi dan wawancara	Biaya Konsumsi	10	2	Rp 50,000	Rp 500,000
		Biaya Transportasi	10	1	Rp 50,000	Rp 500,000
2	Perancangan luaran	Biaya Penyusunan modul	1	1	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
		Biaya Perancangan Video	1	1	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
3	Pendaftaran Implementasi Luaran	Biaya Transportasi	5	1	Rp 100,000	Rp 500,000
		Biaya Koneksi Internet	2	1	Rp 100,000	Rp 200,000
4	Pembuatan laporan	Biaya Belanja Bahan Pakai (ATK)	5	1	Rp 100,000	Rp 500,000
TOTAL ANGGARAN						Rp 4,200,000

Gambar 3 : Jadwal Pelaksanaan

Pembahasan

1. Perancangan Luaran Kegiatan

Berdasarkan hasil dari animasi Videoscribe dan animasi model 3d yang dibuat pada aplikasi Maya, penulis melakukan proses editing dan luaran kegiatan tersebut akan diberikan kepada pihak sekolah SMK Al-Azhar Batam dalam bentuk file mp4 dan di uploadk ke *link Google Drive* dengan harapan dapat meningkatkan proses pengajaran materi matematika dimensi tiga. Berikut merupakan hasil dari rancangan luaran kegiatan proyek yang telah dilakukan pada SMK Al-Azhar Batam sebagai berikut :



Gambar 4 : Tampilan proses editing video media pembelajaran

Penulis melakukan proses *editing* video media pembelajaran materi dimensi tiga dalam Adobe Premiere Pro 2019 (Azzahra et al., 2020; Desriyati, 2021). Proses penggabungan berupa hasil Karya seni yang di rancang di Videoscribe, Maya, Adobe Illustrator. Kemudian, hasil yang telah dibuat akan diberikan kepada pihak sekolah.



Gambar 5 : Foto penulis bersama mitra

4.2 Proses Implementasi Luaran

Penulis telah menyelesaikan sebuah video media pembelajaran dimensi tiga untuk SMK Al-Azhar Batam. Implementasi ini dilakukan agar guru dapat menggunakan video ini sebagai penjelasan untuk materi dimensi tiga matematika. Video animasi merupakan alat pengajaran yang efektif untuk mengajarkan materi. Murid dapat memahami materi lebih baik karena video yang dibuat terdapat unsur animasi model 3 dimensi. (Desriyati, 2021)

4.2.1 Scene 1

Scene opening yang berisi judul materi yang akan dipelajari yaitu materi dimensi tiga. Pada scene ini terdapat logo SMK Al-Azhar, logo UIB, dan logo Sistem informasi UIB.

Gambar 6: Scene 1 Opening

4.2.2 Scene 2

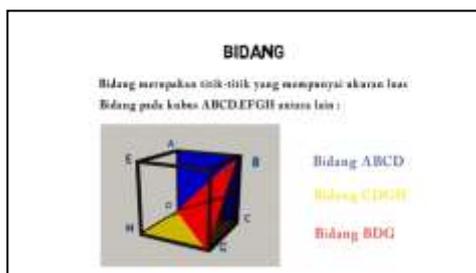
Scene kedua merupakan perkenalan



pada elemen-elemen dimensi tiga yaitu titik, garis, dan bidang. Di bagian kiri terdapat animasi 3 dimensi sebagai gambaran dari penjelasan materi.

Gambar 7 : Scene 2 Materi Titik

Gambar 8 : Scene 2 Materi Garis



Gambar 9 : Scene 2 Materi Bidang

4.2.3 Scene 3

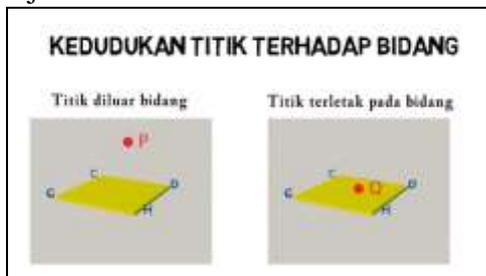
Scene ketiga berisi materi kedudukan titik terhadap garis dengan contoh gambar yang ada di bagian bawah.



Gambar 10 : Scene 3 kedudukan titik terhadap garis

4.2.4 Scene 4

Scene keempat berisi materi kedudukan titik terhadap bidang, dan kedudukan garis terhadap bidang dengan. Pada scene terdapat animasi 3 dimensi yang berguna sebagai gambaran dari materi yang dijelaskan.



Gambar 11 : Scene 4 kedudukan titik terhadap bidang



Gambar 12 : Scene 5 kedudukan garis terhadap bidang

4.2.5 Scene 5

Scene keempat kelima berisi materi kedudukan dua bidang. Pada bagian kanan terdapat animasi 3 dimensi sebagai gambaran dari penjelasan materi.



Gambar 13 : Scene 5 kedudukan dua bidang

4.2.6 Scene 6

Scene keenam berisi materi proyeksi titik dan garis pada sebuah bidang. Pada bagian bawah terdapat animasi 3 dimensi sebagai gambaran dari penjelasan materi.



Gambar 14 : Scene 6 Proyeksi titik dan garis pada bidang

4.2.7 Scene 7

Scene ketujuh berisi memasuki materi jarak, diawali dengan penjelasan jarak antara titik dan titik, jarak titik dan garis, dan jarak titik dan bidang. Pada bagian bawah terdapat animasi 2d sebagai gambaran dari penjelasan materi.



Gambar 15 : Scene 7 Jarak antara titik dan titik



Gambar 16 : Scene 7 jarak antara titik dan garis



Gambar 17 : Scene 7 jarak antara titik dan bidang

4.2.8 Scene 8

Scene kedelapan merupakan materi jarak antara dua garis sejajar, jarak antara garis, dan bidang yang sejajar dan jarak antara dua garis yang sejajar. Pada bagian kanan terdapat gambar dan animasi 3d yang berguna untuk memberikan gambaran dari penjelasan materi.



Gambar 18 : Scene 8 jarak dua garis sejajar dan jarak garis dan bidang yang sejajar

Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil perancangan video pembelajaran mengenai materi dimensi tiga pada mata pelajaran Matematika adalah sebagai berikut:

- Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dapat tergolong sulit. Salah satu materi matematika

yang saat ini diajarkan pada Sekolah Menengah Kejuruan adalah dimensi tiga. Materi ini mempelajari tentang bangun ruang seperti kubus, balok, prisma dll. Materi ini membutuhkan gambaran yang jelas dan detil agar dapat dipahami lebih baik oleh murid-murid.

- Materi ini biasanya diajarkan guru dengan menggambarkan bangun ruang pada papan tulis dan gambaran tersebut bersifat 2 dimensi. Menurut penulis materi ini sangat memerlukan penjelasan dan gambaran 3 dimensi agar murid-murid dapat lebih memahami bangun ruang dan elemen-elemen yang ada pada suatu bangun ruang. Dengan adanya video pembelajaran dimensi tiga ini akan mempermudah proses ajar-mengajar materi dimensi tiga.
- Penulis telah berhasil merancang sebuah media video pembelajaran yang merupakan hasil *scope* kerja sama PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat) dengan mitra SMK Al-Azhar Batam menggunakan metode model siklus *MDLC* (*Multimedia Development Life Cycle*).

2. Saran

Dengan adanya video media pembelajaran matematika yang telah dibuat oleh penulis, diharapkan Guru dan murid-murid SMK Al-Azhar dapat menggunakan dan menonton video tersebut agar lebih memahami materi dimensi tiga.

SMK Al-Azhar Batam diharapkan dapat menggunakan lebih banyak media pembelajaran berbasis video yang menarik dan informatif sebagai bahan ajaran sehingga dapat membuat murid-murid lebih tertarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Azzahra, H., Mazlan, & Zaiyar, M. (2020). Pengaruh Animasi Bergerak Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XII Di SMAN 1 Langsa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika AL-QALASADI*, 4(2), 128–133. <https://doi.org/https://doi.org/10.32505/qal-asadi.v4i2.2180>
- Tamu, S., Hulukati, E., & Djakaria, I. (2020). Pengembangan Modul dan Video Pembelajaran Matematika Persiapan Ujian Nasional pada Materi Dimensi Tiga. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(1), 21–31. doi:<https://doi.org/10.34312/jmathedu.v1i1.4558>
- Desriyati, W. (2021). Video Animasi 2D Pengenalan Bangun Datar Pada Pembelajaran Matematika. *JURNAL ILMIAH KOMPUTER GRAFIS*, 14(2), 189–195. <https://doi.org/https://doi.org/10.51903/pixel.v14i2.556>
- Ferry, D., Jepriadi, & Kamil, D. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Biologi Siswa Melalui Penerapan Media Video Animasi Tiga Dimensi (3D). *Pedagogi Hayati*, 3(2), 1–11. <https://doi.org/10.31629/ph.v3i2.1641>
- Marfu'ah, I., Julaeha, S., & Solihah, A. (2019). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Pada Materi Pokok Dimensi Tiga Terhadap Hasil Belajar Matematika. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 4(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/sap.v4i2.4261>
- Salmina, M., & Mustafa. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Dimensi Tiga Dengan Bantuan Video Pembelajaran. *Jurnal Numeracy*, 6(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.46244/numeracy.v6i2.482>
- Sudihartinih, E., Novita, G., & Rachmatin, D. (2021). Desain Media Pembelajaran Matematika Topik Luas Daerah Segitiga Menggunakan Aplikasi Scratch. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1390–1398. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.643>
- Umardiyah, F., & Nasrulloh, M. F. (2021). Pemberian Scaffolding Berdasar Pelevelan Taksonomi Solo Siswa Kategori Unistructural Dalam Menyelesaikan Soal Jarak Dimensi Tiga. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 38. <https://doi.org/10.20527/edumat.v9i1.9255>
- Wahyuni, Z., Roza, Y., & Maimunah. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas X Pada Materi Dimensi Tiga. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika AL-QALASADI*, 3(1), 81–92. <https://doi.org/https://doi.org/10.32505/qal-asadi.v3i1.920>
- Yudela, S., Putra, A., & Laswadi. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis YouTube pada Materi Perbandingan Trigonometri. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(6), 526–539. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i6.7089>