

# Peran Perangkat Produksi Animasi di Studio Digiars dalam Pelaksanaan Product Based Learning

**Evaliata Br Sembiring**

Program Studi Animasi, Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam  
Jl. Ahmad Yani-Batam Center, Batam  
Email: eva@polibatam.ac.id

## ABSTRAK

PBL (Project/Problem/Product Based Learning) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang sedang diterapkan sejak masa pandemi Covid-19 di Polibatam. Salah satu workspace yang dimanfaatkan untuk kegiatan PBL adalah studio Digiars, dimana sudah dipersiapkan sebagai salah satu teaching factory di jurusan Teknik Informatika. Topik PBL di jurusan ini banyak yang berfokus pada pembuatan produk multimedia dan animasi, sehingga salah satu perangkat yang diperlengkapi di studio Digiars adalah sebuah alur proses untuk produksi animasi. Diyakini bahwa perangkat ini memiliki peran terhadap pelaksanaan PBL, sehingga dilakukan penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat produksi animasi di Studio Digiars memiliki peran penting dalam pelaksanaan PBL yaitu sebagai panduan pelaksanaan produksi sehingga penyelesaian produk tepat waktu (sesuai dengan time line) dan mutu produk berstandar industri.

**Kata kunci:** PBL, perangkat produksi animasi, studio Digiars

## ABSTRACT

*PBL (Project/Problem/Product Based Learning) is one of the learning approaches that has been implemented since the Covid-19 pandemic in Polibatam. One of the workspaces used for PBL activities is the Digiars studio, which has been prepared as one of the teaching factories in the Department of Informatics Engineering. Most of the PBL topics in this department focus on making multimedia and animation products, so one of the tools equipped in the Digiars studio is a process flow for animation production. It is believed that this tool has a role in the implementation of PBL, so a qualitative research was carried out with a case study approach. The results showed that the animation production equipment at Studio Digiars had an important role in the implementation of PBL, namely as a guide for the implementation of production so that product completion was on time and product quality was of industry standard.*

**Keywords:** PBL, process flow for animation production, studio Digiars

## 1. Pendahuluan

Pandemi Covid-19 telah memberikan dampak yang besar bagi dunia pendidikan. Beragam model pembelajaran diterapkan oleh tenaga pengajar, terutama dalam pelaksanaan pembelajaran daring (dalam jaringan) seperti PJJ (Pembelajaran Jarak Jauh), Blended Learning (pembelajaran tatap muka yang berintegrasi dengan teknologi daring), pembelajaran daring secara sinkron melalui video konferensi seperti Zoom, Google Meet, pembelajaran melalui media pembelajaran interaktif, pembelajaran daring secara asinkron melalui aplikasi pesan menggunakan email, whatsapp, telegram, dan aplikasi lainnya [1].

Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada pembelajar juga mulai populer diperbincangkan di masa pandemi Covid-19 di lingkungan Politeknik Negeri Batam (Polibatam). Walaupun sebelum pandemi ini, sudah ada program studi yang menerapkannya. Sejak tahun 2020, kegiatan pembelajaran yang terpaksa dilakukan melalui daring, mendorong pengelola jurusan dan program studi untuk dapat menerapkan metode pembelajaran yang lebih banyak melibatkan pembelajar (mahasiswa). Metode pembelajaran ini disebut dengan Project Based Learning (PBL), dimana peserta belajar dapat mempelajari pengetahuan dan keterampilan melalui proses penyelidikan yang mendalam melalui sebuah proyek [2]. Beragamnya program studi di Polibatam, maka pembelajaran melalui PBL dikondisikan berdasarkan bidang ilmu yang dijalankan, maksudnya adalah pembelajaran tidak hanya berfokus pada proyek melainkan juga dapat berfokus pada masalah (Problem Based Learning), berfokus pada produk (Product Based Learning), atau istilah lainnya.

Berdasarkan karakteristik bidang ilmu di program studi Teknik Multimedia dan Jaringan, dan program studi Animasi, inovasi pembelajaran yang diterapkan adalah berfokus pada proyek atau produk. Mahasiswa bekerja sama dalam tim yang disupervisi oleh pengajar atau dosen untuk mengerjakan sebuah proyek multimedia dan/atau animasi sehingga menghasilkan sebuah produk. Pembelajaran melalui PBL tentu membutuhkan infrastruktur berupa workspace atau sarana pra sarana lainnya. Salah satu workspace yang digunakan untuk pembelajaran melalui PBL adalah studio Digiars. Studio ini dikhususkan untuk memfasilitasi pengerjaan proyek-proyek multimedia dan animasi. Salah satu perangkat yang sudah dimiliki adalah Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk produksi Animasi. Oleh karena perangkat ini masih baru, sehingga terus dikembangkan dan dievaluasi agar dapat menghasilkan produk yang berstandar industri.

SOP ini selanjutnya disebut dengan perangkat (alur proses) untuk produksi animasi, dan baru pertama kali digunakan pada semester genap 2020-2021 di Polibatam. Perangkat ini digunakan untuk membuat video pembelajaran berbasis motion graphic [3]. Selanjutnya digunakan untuk memproduksi animasi 2D dan 3D pada semester ganjil 2021-2022. Proyek ini dikerjakan oleh mahasiswa dan dosen melalui pendekatan PBL. Oleh sebab itu, pada penelitian ini dilakukan analisis pada penerapan perangkat untuk produksi multimedia dan animasi, apakah memiliki peran penting dalam pelaksanaan PBL. Melihat bahwa pada pengembangan produk multimedia yang umum dilakukan, terdiri dari 3 tahapan proses utama antara lain pra produksi, produksi dan pasca produksi, sementara alur proses untuk produksi animasi di studio Digiars hampir sama yaitu 4 tahapan antara lain: *breafing and pitching*, *pre-production*, *production*, dan *post-production* [4]. Sementara, pengembangan produk multimedia yang juga sering digunakan adalah MDLC (Multimedia Development Life Cycle) [5]. MDLC tetap dibutuhkan untuk mengembangkan sebuah produk, karena alur proses untuk produksi animasi tidak dapat sepenuhnya digunakan karena proyek yang dikerjakan khusus untuk produksi konten animasi (aset dari video sebagai produk utama/akhir) [3]. MDLC tidak hanya digunakan untuk pengembangan produk animasi, namun produk multimedia lainnya juga sering digunakan seperti pengembangan game pembelajaran [6]. Selain itu, multimedia pembelajaran interaktif, juga merupakan produk multimedia yang dapat dikembangkan dengan pendekatan yang berbeda, seperti pengembangan multimedia interaktif berbasis AR (Augmented Reality) menggunakan DnD, yaitu digunakan untuk menentukan kesesuaian media terhadap perangkat pembelajaran [7]. Oleh sebab itu, objek penelitian ini berfokus pada 3 proyek yang memiliki karakteristik berbeda antara lain video pembelajaran, animasi 2D dan 3D dengan produk atau konten yang berbeda.

Melalui penelitian ini, ditargetkan untuk menghasilkan sebuah fenomena sekaligus data yang dapat digunakan untuk evaluasi salah satu penerapan PBL di Polibatam, terutama dalam membuat produk-produk multimedia dan animasi. Kontribusi penelitian ini juga dapat digunakan untuk evaluasi sistem dan perangkat produksi di studio Digiars sebagai salah satu workspace pelaksanaan PBL di Polibatam.

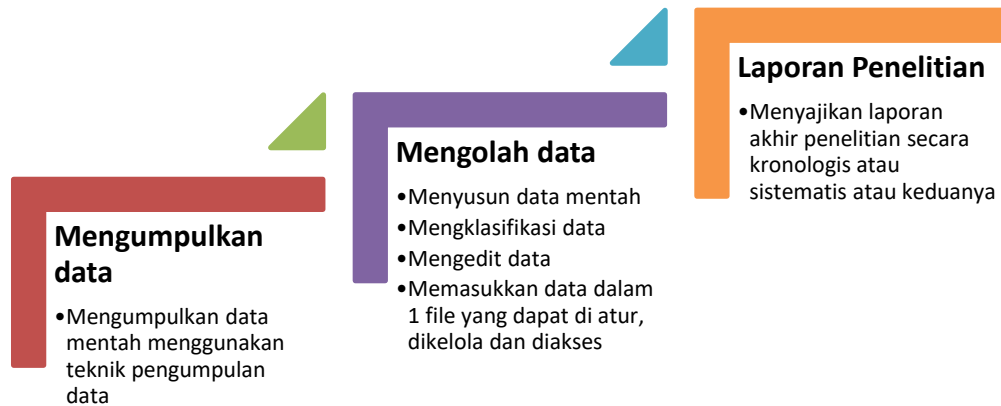
## 2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan secara kualitatif karena berfokus pada pengamatan yang mendalam [8]. Seiring dengan masalah yang ingin dijawab pada penelitian ini adalah berdasarkan pengamatan dan pengalaman dalam menggunakan sebuah sistem atau perangkat yaitu alur proses untuk memproduksi produk multimedia.

Penelitian kualitatif dapat diterapkan untuk menganalisis pengaruh kualitas pelayanan dan lokasi sebuah Lembaga atau organisasi terhadap kepuasan pelanggan [9], sehingga diperoleh pengaruh positif dan signifikan. Pengambilan data menggunakan purposive sampling melalui kuisioner yang disebar pada populasi yang ditentukan. Hal ini relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah dengan melakukan salah satu teknik pengumpulan data pada populasi tertentu yaitu mahasiswa pada program studi Animasi dan program studi Teknik Multimedia dan Jaringan yang menggunakan alur proses produksi animasi dalam mengerjakan proyek melalui PBL.

Mengingat penelitian kualitatif terdiri dari beberapa pendekatan, maka penelitian ini menerapkan pendekatan studi kasus. Penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus (*case study*) dapat digunakan untuk menyelidiki dan memahami sebuah kejadian atau masalah yang telah terjadi dalam suatu sistem atau kondisi tertentu. Melalui pendekatan ini, dilakukan kegiatan dengan mengumpulkan berbagai macam informasi, selanjutnya diolah untuk mendapatkan sebuah solusi agar masalah yang diungkap dapat terselesaikan. Melalui pendekatan studi kasus, terdapat pada kedalaman analisis pada sebuah kasus tertentu yang lebih spesifik. Metode ini sangat tepat untuk menganalisis kejadian tertentu di suatu tempat tertentu dan waktu yang tertentu pula [10]. Kondisi ini relevan dengan kasus yang diteliti yaitu menganalisis kejadian atau hasil kegiatan dalam menerapkan sebuah alur proses untuk mengerjakan sebuah proyek.

Metode kualitatif yang bersifat dinamis, berpotensi untuk selalu terbuka terhadap perubahan, penambahan, dan penggantian selama proses analisisnya [11]. Tahapan penelitian ini mengadopsi bagaimana cara menyusun studi kasus dalam [12] yang terdiri dari 3 tahap seperti disajikan pada gambar 1 antara lain: (1) mengumpulkan data; (2) mengolah data; dan (3) membuat laporan penelitian.



**Gambar 1.** Tahapan Pendekatan Studi Kasus

Pendekatan studi kasus mampu memberikan potret yang kaya mengenai proses-proses yang kompleks dan pengaruhnya dalam konteks tertentu [12]. Penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus, memaksa peneliti secara intensif masuk ke sebuah komunitas untuk mendapatkan gambaran utuh sebuah situasi atau pengalaman. Hal ini relevan dengan peneliti sebagai salah satu pelaku penerapan SOP untuk mengerjakan proyek yaitu sebagai manajer proyek.

### 2.1 Mengumpulkan Data

Penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus dilakukan berdasarkan kajian yang khas dan unik, dan disebutkan menurut Huberman dan Miles tahun 2002 bahwa studi kasus bertujuan untuk memahami dinamika yang ada dalam sebuah atau beberapa setting tertentu [13]. Salah satu jenis studi kasus adalah Configurative-ideographic studies yang bertujuan untuk menjelaskan apapun yang sedang diteliti melalui intensitas interpretasi tinggi atas elemen-elemen yang membentuk seluruh unit. Teknik pengumpulan data dapat berupa kuisioner, self-histories, documents, case reposts by other letters, dan lain-lain.

Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan langsung, wawancara dan laporan pelaksanaan kegiatan informan dalam bentuk logbook mingguan, sebagai salah satu instrumen ditunjukkan pada gambar 2. Wawancara dilaksanakan setiap minggu untuk menggali pengalaman informan dalam menggunakan perangkat serta evaluasi dalam bentuk seminar sehingga menggunakan form berita acara seminar.



**Gambar 2.** Pengumpulan Data dari Informan dengan Berbagai Instrumen

Pengumpulan data dilakukan terhadap informan yang dikelompokkan berdasarkan tim pengerjaan proyek yang terdiri dari 3 proyek antara lain:

1. Pembuatan video pembelajaran berbasis motion graphic. Proyek ini dikerjakan dalam rangka PBL pada semester genap 2020-2021, sehingga pengumpulan data telah dimulai sejak bulan Februari sampai Agustus 2021. Informan yang digunakan dalam pengumpulan data ini terdiri dari: 2 manajer proyek, 2 artists (nara sumber atau peyedia konten), 2 reviewer, 2 client, dan 12 mahasiswa sebagai tim dalam PBL. Proses monitoring dan reuiu progress dilakukan oleh manajer proyek melalui logbook dan form quality control dan, reuiu konten dilakukan oleh artist, reuiu produk dilakukan oleh tim reviewer dalam bentuk seminar menggunakan form pengujian dan berita acara, selanjutnya reuiu oleh client yang direkam dalam sebuah form.
2. Pembuatan Animasi 2D dan 3D tentang proses pembuatan produk motion graphic. Proyek ini dikerjakan dalam rangka PBL pada semester ganjil 2021-2022. Pengumpulan data telah dilakukan sejak bulan Agustus sampai November 2021. Informan yang digunakan dalam pengumpulan data ini terdiri dari 1 manajer proyek, 1 nara sumber, 3 reviewer dan 5 mahasiswa sebagai tim dalam PBL.
3. Pembuatan Animasi 2D tentang proses Computer Integrated Manufacturing. Proyek ini dikerjakan dalam rangka PBL pada semester ganjil 2021-2022. Pengumpulan data telah dilakukan sejak bulan Agustus sampai November 2021. Informan yang digunakan dalam pengumpulan data ini terdiri dari 1 manajer proyek, 2 nara sumber, 3 reviewer, 2 client, 2 mahasiswa yang melaksanakan magang industri di studio Digiars dan 3 mahasiswa sebagai tim dalam PBL.

## **2.2 Mengolah Data**

Pengolahan data dimaksudkan untuk menyusun data yang telah diperoleh, selanjutnya melakukan pemadatan data dengan meringkas data, mengklasifikasi dan mengedit data, serta memasukkan data dalam 1 file yang dapat di atur, dikelola dan diakses [12]. Perangkat (tools) yang digunakan untuk melakukan pekerjaan ini adalah office software, zoom meeting, dan report template. Data yang dikumpulkan dari kegiatan wawancara, pengamatan langsung dan logbook diklasifikasikan dan disusun sehingga menghasilkan sebuah dokumen.

## **2.3 Menyajikan Laporan**

Laporan penelitian merupakan penggambaran kasus yang diceritakan dalam bentuk narasi secara kronologis, sistematis atau keduanya [12]. Laporan penelitian menggunakan template laporan akhir yang disediakan oleh P3M Polibatam, sehingga dapat disajikan secara sistematis. Selanjutnya dikemas dalam bentuk artikel ilmiah sehingga disajikan secara keseluruhan kronologis proses penelitian yang dilakukan. Hal ini untuk menghasilkan sebuah kesimpulan tentang peran dari perangkat produksi animasi pada studio Digiars (alur proses produksi) dalam pelaksanaan PBL berdasarkan studi kasus melalui 3 pengerjaan proyek yang dilakukan oleh peneliti.

## **3. Hasil dan Pembahasan**

Reuiu penelitian relevan mengenai perangkat untuk produksi animasi pada studio Digiars dalam bentuk alur proses [3] bahwa:

1. Perangkat untuk produksi animasi dinamis, sehingga dapat digunakan sesuai kebutuhan.
2. Perangkat untuk produksi animasi dapat digunakan untuk pembuatan produk-produk multimedia (selain animasi) yaitu video, game, dan simulasi, terutama membuat aset dalam bentuk style animasi
3. Perangkat untuk produksi animasi memiliki proses penjaminan mutu produk sesuai standar industri dalam bentuk evaluasi dan reuiu, sehingga produk yang dihasilkan layak digunakan.

Selanjutnya, penerapan alur proses untuk produksi animasi di studio Digiars, terus dipantau dan dievaluasi, dan diyakini memiliki peran dan pengaruh terhadap pelaksanaan PBL di jurusan Teknik Informatika Polibatam, sebagai salah satu workspace pelaksanaan PBL. Terutama terhadap waktu penyelesaian proyek maupun kualitas produk yang dihasilkan.

Proses pelaksanaan PBL merupakan sesuatu hal baru bagi mahasiswa. Dosen atau pengajar selaku supervisi atau manajer proyek membutuhkan sebuah perangkat yang dinamis untuk membantu pelaksanaan atau pengerjaan proyek terutama dalam melakukan monitoring dan evaluasi atau reuiu pekerjaan mahasiswa. Sama halnya dengan mahasiswa, membutuhkan sebuah panduan kerja sehingga proyek dapat dikerjakan secara sistematis untuk mencapai tujuan antara lain: (1) proyek selesai tepat waktu; (2) produk yang dihasilkan sesuai target dan dapat dihilirisasi ke masyarakat atau stakeholder. Berdasarkan hal tersebut,

dapat disajikan pada tabel 1 mengenai hasil penggunaan alur proses produksi animasi pada studio Digiars dalam pelaksanaan PBL di Polibatam.

**Tabel 1.** Hasil Penggunaan Alur Proses Produksi Animasi pada Pengerjaan Proyek

No	Nama Proyek	Panduan pengerjaan proyek	Penyelesaian proyek tepat waktu	Kualitas hasil proyek
1	Video pembelajaran	v	v	v
2	Animasi 2D dan 3D tentang proses pembuatan produk motion graphic	v	v	v
3	Animasi 2D tentang proses <i>Computer Integrated Manufacturing</i>	v	x	x

Berdasarkan tabel 1, dapat diuraikan pembahasan hasil penelitian berdasarkan proyek yang dikerjakan dengan menggunakan alur proses produksi Animasi di studio Digiars, antara lain:

### 1. *Video Pembelajaran*

Video pembelajaran ini menerapkan konsep live action dan motion graphic. Penerapan alur proses produksi animasi pada studio Digiars digunakan pada semua tahapan proses, namun pada tahap produksi, hanya digunakan untuk membuat aset motion graphic antara lain: karakter, background dan objek-objek lain yang digunakan, berupa: (lower-thirds), teks (text-collouts), infografis (infographic), dan transisi video (video transition). Dari sisi waktu, pengerjaan aset ini dilakukan pada tahap pra produksi untuk video pembelajaran, sehingga dapat dilakukan secara paralel dengan kegiatan pengumpulan aset lain seperti dubbing, pengambilan gambar dan lainnya. Oleh karena itu, penyelesaian produk sesuai dengan rencana. Sementara dari sisi kualitas produk yang dihasilkan, video pembelajaran telah dievaluasi dan didistribusikan kepada client, dan sudah digunakan dalam proses pembelajaran. Seluruh data ini dikumpulkan dan diklasifikasi, kemudian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Perangkat (alur proses) produksi dapat diterapkan dalam pembuatan aset video.
- Perangkat (alur proses) produksi membantu tim dalam mengerjakan proyek sebagai alat untuk memandu proses pekerjaan untuk menyelesaikan aset video secara terencana sehingga dapat selesai tepat waktu.
- Perangkat (alur proses) produksi memiliki tahap evaluasi (quality control) sehingga ada penjaminan mutu produk, oleh karena itu dapat dinyatakan layak digunakan oleh target pengguna.

### 2. *Animasi 2D dan 3D tentang proses pembuatan Motion Graphic*

Konsep pengerjaan proyek ini hampir sama dengan proyek video pembelajaran, namun pada proyek ini secara keseluruhan kegiatan menggunakan alur proses produksi animasi pada studio Digiars. Proyek saat ini sudah dalam tahapan paska produksi (post production). Kesimpulan penerapan perangkat produksi animasi antara lain:

- Perangkat (alur proses) produksi secara keseluruhan diterapkan dalam pembuatan animasi 2D dan 3D.
- Perangkat (alur proses) produksi membantu tim dalam mengerjakan proyek sebagai alat untuk memandu proses pekerjaan untuk menghasilkan produk secara terencana dan sampai pengumpulan data ini, proses pengerjaan proyek sesuai dengan jadwal (time line) yang ditentukan.
- Perangkat (alur proses) produksi memiliki tahap evaluasi (quality control) sehingga ada penjaminan mutu produk sehingga layak digunakan oleh target pengguna. Saat ini, sudah masuk pada tahap reviu pada seminar pertama, yang selanjutnya akan dilakukan reviu pada seminar kedua pada bulan Desember 2021. Namun monitoring dan evaluasi mingguan masih terus berlanjut sampai pada penentuan kesimpulan ini.

### 3. Animasi 2D tentang Proses Computer Integrated Manufacturing

Konsep pengerjaan proyek ini hampir sama dengan proyek video pembelajaran bahkan sama dengan proyek animasi 2D dan 3D tentang proses pembuatan motion graphic, dimana pada proyek ini secara keseluruhan kegiatan menggunakan alur proses produksi animasi pada studi Digiars. Proyek saat ini sudah dalam tahapan produksi, dan diperoleh data sebagai berikut:

- a) Perangkat (alur proses) produksi secara keseluruhan diterapkan dalam pembuatan animasi 2D.
- b) Perangkat (alur proses) produksi membantu tim dalam mengerjakan proyek sebagai alat untuk memandu proses pekerjaan. Namun, saat pengumpulan data ini, proses pengerjaan proyek belum sesuai dengan jadwal (time line) yang sudah ditentukan, hal ini disebabkan oleh partisipasi tim yang belum serius dalam pengerjaan proyek. Selain itu, tim belum memaksimalkan koordinasi dan kolaborasi dalam mengerjakan proyek. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa permasalahan bukan di dalam penggunaan alur proses bisnis tetapi di tim proyek.
- c) Perangkat (alur proses) produksi memiliki tahap evaluasi (quality control) sehingga ada penjaminan mutu produk sehingga layak digunakan oleh target pengguna. Berdasarkan proses ini, sehingga diketahui dari awal bahwa tim belum bekerja secara maksimal dan tidak ada pengaruhnya terhadap proses bisnis yang digunakan serta kualitas produk karena belum menyelesaikan produk tepat waktu. Namun secara prosedur, bahwa tetap memberikan pengaruh terhadap kualitas produk karena dilakukan proses reuiu produk sesuai standar industri (sesuai proses di perangkat yang digunakan/diteliti).

### 5. Simpulan

Perangkat produksi animasi di studio Digiars dapat membantu penyelesaian proyek sebagai panduan bagi tim untuk melakukan produksi. Alur proses sebagai perangkat atau alat bantu untuk memandu tahapan produksi sehingga proyek dapat diselesaikan sesuai time line dan menghasilkan produk yang telah melalui proses reuiu untuk menjamin mutu produk. Oleh karena itu, perangkat (alur proses) untuk produksi animasi di Studi Digiars memiliki peran penting dan pengaruh positif terhadap pelaksanaan PBL, walaupun ada faktor lain yang menyebabkan PBL tidak berjalan maksimal untuk tim yang belum mengelola waktu dan kerja sama tim dengan baik.

### Daftar Pustaka

1. Wulan, S. R. dan Setiarini, S. D., 2021, Penerimaan Pembelajaran terhadap Penggunaan Scrimba sebagai Multimedia Pembelajaran Interaktif, *Jurnal Pendidikan Multimedia-EDSENCE*, p-ISSN-2685-2489 Vol. 3, No. 1, 2021, Online: <https://ejournal.upi.edu/index.php/Edsence/article/view/32376/pdf>, pada 10 Desember 2021.
2. Arif H.dkk, 2021, Panduan Pelaksanaan Project Based Learning, Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam 2021-2024. Online: <https://pm.polibatam.ac.id/wp-content/uploads/2021/Pedoman%20Internal/Panduan%20PBL%20Jurusan%20Teknik%20Informatika%20Tahun%202021%20v2.1.pdf>, pada 10 November 2021.
3. Sembiring, E. B., Zega, S. A., Siregar, P., Safira, D. M., Habibi, M. I., & Farabi, M., 2021. Teaching Industry: Analisis Penerapan SOP Produksi Animasi Pada Video Pembelajaran. *ABEC Indonesia*, 9, 373-382. Online: <https://abecindonesia.org/proceeding/index.php/abec/article/view/252/198>, pada 10 November 2021.
4. Sembiring, E.B., dkk, 2021, *Bisnis Proses dan Prosedur Operasi Standar Produksi "Produk Animasi"*, Polibatampress, Batam.
5. Binanto, I., 2015, Tinjauan Metode Pengembangan Perangkat Lunak Multimedia yang sesuai untuk Mahasiswa Tugas Akhir., Online: [https://www.researchgate.net/publication/303681255\\_TINJAUAN\\_METODE\\_PENGEMBANGAN\\_PERANGKAT\\_LUNAK\\_MULTIMEDIA\\_YANG\\_SESUI UNTUK MAHASISWA TUGAS AKHIR](https://www.researchgate.net/publication/303681255_TINJAUAN_METODE_PENGEMBANGAN_PERANGKAT_LUNAK_MULTIMEDIA_YANG_SESUI UNTUK MAHASISWA TUGAS AKHIR), pada 20 November 2021.
6. Shalih, P.R. dan Irfansyah, 2020, Perancangan Game Berbasis Multimedia Development Life Cycle (MDLC) tentang Tokoh Pahlawan Indonesia Masa Kini untk Generasi Z, *Jurnal Pendidikan*

- Multimedia-EDSENCE, p-ISSN-2685-2489 Vol 2, No. 2, 2020, Online: <https://ejournal.upi.edu/index.php/Edsence/article/view/26690/pdf>, 10 Desember 2021.
7. Firmansyah, F.H., Aldriani S.N.F., dan Dewi E.R., 2020, Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif untuk Mata Pelajaran Matematika untuk Kelas 5 Sekolah Dasar, Jurnal Pendidikan Multimedia-EDSENCE, p-ISSN-2685-2489 Vol 2, No. 2, 2020, Online: <https://ejournal.upi.edu/index.php/Edsence/article/view/29783/pdf>, pada 10 Desember 2021.
  8. Ardianto, Y., 2019, Memahami Metode Penelitian Kualitatif, Online: <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/artikel/baca/12773/Memahami-Metode-Penelitian-Kualitatif.html>, pada 20 November 2021.
  9. Sharah N.M, dan Kusumawati Y., T., 2021, Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan dan Lokasi Bank Terhadap Kepuasan Nasabah Bank Kaltimtaradi Samarinda 2020 – 2021, Borneo Student Research, eISSN-2721-5725 Vol 2 No 2, 2021, Online: <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/view/1890/859>, pada 20 November 2021.
  10. Lembaga Penelitian Mahasiswa Penalaran Universitas Negeri Makasar, 2016, Metode Penelitian Kualitatif dengan Jenis Pendekatan Studi Kasus, Online: <https://penalaran-unm.org/metode-penelitian-kualitatif-dengan-jenis-pendekatan-studi-kasus/>, pada 20 November 2021.
  11. Srivastava, A., & Thomson, S. B. (2009). Framework analysis: A qualitative methodology for applied policy research. *Journal of Administration and Governance*, 4(2), 72 - 79.
  12. Yusanto, Y., 2019, Ragam pendekatan penelitian kualitatif, *journal of scientific communication* Vol.1 Issue 1, April 2019, Online: <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jsc/article/view/7764/5253>, pada 1 Oktober 2021.
  13. Sokarina, A., 2021. Materi Pelatihan Metode Penelitian Terapan yang disampaikan pada tanggal 18-19 November 2021 di Politeknik Negeri Batam.

