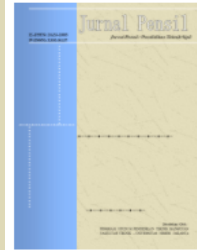


Available online at: <http://journal.unj.ac.id>

Jurnal  
Pensil Pendidikan Teknik Sipil

Journal homepage: <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpensil/index>



## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL UNTUK MATA KULIAH GAMBAR TEKNIK II DI PRODI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

### DEVELOPMENT OF E-MODULE TEACHING MATERIALS FOR ENGINEERING DRAWING COURSE II IN BUILDING ENGINEERING EDUCATION STUDY PROGRAM

Andrey<sup>1</sup>, Arris Maulana<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Negeri Jakarta

[andlank12@gmail.com](mailto:andlank12@gmail.com), [arrismaulana@unj.ac.id](mailto:arrismaulana@unj.ac.id)

#### Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya covid-19 yang menimbulkan kebosanan bagi siswa dan Berkurangnya motivasi siswa untuk mendalami materi pembelajaran khususnya pada mata kuliah Menggambar Teknik 2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat E-Module bahan ajar mata kuliah Gambar Teknik 2 Metode penelitian yang digunakan adalah metode 4D yang penerapannya dilakukan sampai dengan proses pengembangan produk. Analisis yang dilakukan dengan menyebarkan lift dengan Likert sebagai skala yang digunakan untuk mengubahnya menjadi data. Kuesioner disebarkan kepada ahli media, ahli materi dan mahasiswa yang sudah mengikuti mata kuliah Gambar Teknik 2 sebelumnya, kemudian dihitung rata-ratanya. Hasil yang diperoleh adalah skor dengan rata-rata keseluruhan sebesar 4,3 yang termasuk kategori baik. Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan adalah bahan ajar yang dikembangkan termasuk dalam kategori layak, dan dapat digunakan sebagai bahan ajar pada mata kuliah Gambar Teknik 2.

**Kata kunci:** Covid-19, Bahan ajar, E-modul, Gambar teknik 2

#### Abstract

*This research was motivated by covid-19 which caused boredom for students and Reduced motivation from students to explore the learning material especially in the Engineering Drawing course 2. The purpose of this study is to create E-Module teaching materials for the Engineering Drawing course 2. The research method used is the 4D method, the application of which is carried out up to the product development process. Analysis which is done by spreading the lift with a Likert as the scale used for turn it into data. The questionnaire was distributed to media experts, material experts and student that already followed the previous Engineering Drawing courses 2, then calculate the average. The results obtained are a score with an overall average of 4.3 which is included good category. The conclusion of the*

P-ISSN: [2301-8437](#)  
E-ISSN: [2623-1085](#)

#### ARTICLE HISTORY

Accepted:  
27 Februari 2021  
Revision:  
2 Mei 2021  
Published:  
30 September 2021

#### ARTICLE DOI:

[10.21009/jpensil.v10i3.20154](https://doi.org/10.21009/jpensil.v10i3.20154)



Jurnal Pensil :  
Pendidikan Teknik  
Sipil is licensed under a  
[Creative Commons  
Attribution-ShareAlike  
4.0 International License](#)  
(CC BY-SA 4.0).

*research conducted is the teaching materials developed is included in the feasible category, and can be used as teaching material in the Engineering Drawing courses 2.*

**Keywords:** Covid-19, Learning material, E-modul, Engineering Drawing courses 2

## Pendahuluan

Covid-19 memberi pengaruh dan membawa perubahan sangat besar pada dunia Pendidikan. Dengan dikeluarkannya surat edaran No. 2 tahun 2020 oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, 2020) membuat proses belajar mengajar terbatas hanya di rumah masing-masing guna menekan penyebaran virus. Karena hal tersebut terjadi penurunan minat belajar mahasiswa. seperti yang di jelaskan oleh Pawicara (Pawicara & Conilie, 2020) efek yang terjadi selama pembelajaran di rumah adalah kelelahan fisik, kognitif, dan kehilangan motivasi. Selain itu pandemi juga mempengaruhi pola hidup (Sulistiyawati, 2020)

Mata kuliah Gambar Teknik 2 adalah salah satu yang terkena dampak, dengan pembelajaran yang mengutamakan praktek, maka dalam proses belajar dibutuhkan eksplorasi pada materi pembelajaran. Terlebih proses pembelajaran tatap muka via daring hanya efektif untuk mata kuliah yang bersifat teori (Hikmat et al., 2020). Rendahnya motivasi mahasiswa dalam mengeksplor materi dapat menghambat pemahaman materi dan penguasaan aplikasi. Analisis kebutuhan menunjukkan hanya 20 % dari keseluruhan responden yang mencari sumber belajar lain, dan 90 % mahasiswa membutuhkan bahan ajar baru.

Saat ini di jurusan Pendidikan Teknik Bangunan UNJ sedang dikembangkan E-Learning dengan memuat bahan ajar dari berbagai mata kuliah yang dapat diakses oleh mahasiswa dan dosen. E-Learning membawa transformasi baru dari pembelajaran konvensional ke dalam bentuk digital (Ucu et al., 2018). E-Learning

mampu menghasilkan keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran menjadi lebih tinggi (Rivalina, 2017)

Pengembangan bahan ajar dengan menggunakan konsep E-Learning yang menggunakan banyak media dapat meningkatkan motivasi belajar hal ini dapat dilihat dengan peningkatan efektifitas belajar (Kansha Isfaraini Huurun'ien, Agus Efendi, 2017; Muhammad, 2014). Salah satu bahan ajar tersebut adalah E-Modul. E-Modul adalah salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi rendahnya motivasi. Dalam ruang lingkup pembelajaran, modul memiliki unit yang lengkap serta mampu berdiri sendiri yang tersusun dari rangkaian kegiatan belajar untuk membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran (Sari et al., 2019). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pujiastutik Hernik, 2017; Subekti, 2016) bahwa E-Modul dapat meningkatkan motivasi belajar dengan bahan ajar yang interaktif dan mudah untuk diakses. Karena dengan menyajikan data dan informasi melalui modul elektronik dapat membantu pemahaman mahasiswa karena data tersaji secara jelas dan padat (Hapsari, 2016).

Dengan dikembangkannya bahan ajar E-Modul ini diharapkan dapat mengembalikan motivasi belajar mahasiswa, dan dapat mengatasi masalah lain yang timbul akibat keterbatasan dalam proses belajar mengajar.

## Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan berjenis *Research and development* (R&D) dengan 4D sebagai model penelitian (Mulyatiningsih, 2012). Model penelitian yang digunakan

hanya sampai tahap pengembangan (*Development*) karena keterbatasan waktu dalam melakukan uji coba. Penelitian ini dilakukan di program studi Pendidikan Teknik bangunan dengan angket sebagai instrument penelitian, angket menggunakan sistem skor yang dikemukakan oleh likert untuk mempermudah mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif (Haryonik & Bhakti, 2018). Analisis penelitian yang dilakukan dengan melihat rata-rata skor kemudian dicocokkan dengan kriteria kelayakan yang dikemukakan oleh widiyoko (Widiyoko, 2012) untuk melihat kelayakan produk yang dibuat.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Produk yang dibuat adalah modul dengan format digital agar mudah diedit dan diunduh kedalam perangkat gawai yang digunakan mahasiswa. modul dibagi atas 6 yang berisi pengenalan, persiapan penggunaan, dan tutorial penggunaan aplikasi AutoCAD dan Sketch UP disertai dengan evaluasi. Materi dan evaluasi yang terdapat pada modul disesuaikan dengan kebutuhan dosen dan RPS mata kuliah Gambar Teknik 2. Beberapa detail produk yang dibuat adalah sebagai berikut

- a) Logo Modul, modul yang di buat diberikan logo khusus yang menjadi identitas modul dengan modul yang lain
- b) Desain Cover modul yang dibuat untuk pembeda modul satu dengan yang lain. Cover di buat semenarik mungkin guna meningkatkan minat untuk mengeksplorasi modul lebih jauh lagi.
- c) Format *Layout* Penulisan yang di gunakan dengan beberapa detail sebagai berikut
  - a. *Layout* dibuat dengan kombinasi warna yang menarik dengan konsep yang dinamis.
  - b. Teks pada bahan ajar di buat kontras agar mudah dibaca

- c. Gambar dan petunjuk yang mempermudah dalam pemahaman materi
- d. Video step-step pengerjaan opsi untuk memahami materi
- e. Kombinasi multimedia untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa pada materi
- f. Bahan ajar di pisah menjadi beberapa buah guna mempermudah dalam mengikuti perkembangan pembelajaran.

### Kelayakan Produk

Kelayakan produk yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan melakukan validasi materi dan media serta penilaian yang dilakukan oleh mahasiswa. penilaian dilakukan guna mengetahui kelayakan dan untuk mendapat masukan dan saran agar bahan ajar yang dibuat menjadi lebih baik.

#### a) Validasi Ahli Materi

Ahli Materi yang menjadi Validator merupakan dosen Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FT UNJ, yaitu Adhi Purnomo, ST. MT, Drs. Doddy Rochadi, M.Pd yang merupakan dosen gambar Teknik. Dan Praktisi dalam bidang konstruksi yakni Sabarudin S.Pd. Validasi tersebut dilakukan secara daring dan menghasilkan data sebagai berikut ;



Gambar 1. Layout Modul

Tabel 1. Data Hasil Validasi Ahli Materi

No	Indikator	Rata-rata	Katagori
1	Kompetensi bahan ajar	4.33	Layak
2	Indikator bahan ajar	4	Layak
3	Kesesuaian tujuan Pembelajaran	4	Layak
4	Susunan Materi	5	Layak
5	Tata letak materi	4.67	Layak
6	Pemilikan kata	4.33	Layak
7	Materi merangsang daya tarik	4	Layak
8	Kebenaran materi	4.67	Layak
9	Kesesuaian dengan kompetensi	4	Layak
10	Kesesuai dengan tingkat perkembangan mahasiswa	4	Layak
11	Materi penting bagi mahasiswa	5	Layak
12	Kesesuaian dengan RPS	3.99	Layak

**b) Validasi Ahli Media**

Validator media pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini adalah Ibu Retno Widyaningrum, S.Kom,MM dan Bapak Kunto Imbar Nursetyo, S.Pd, M.Pd. para validator adalah dosen Fakultas Ilmu Pendidikan UNJ.

Tabel 2. Data Hasil Validasi Ahli Media

No	Indikator	Rata-Rata	Katagori
1	Keterbacaan Teks	3.5	Layak
2	Mudah memahami kalimat pada teks	3.5	Layak
3	Komposisi Warna	3.5	Layak
4	Desain Tampilan	3	Tidak Layak
5	Penyajian Gambar	3.5	Layak
6	Kualitas video	2.5	Tidak Layak
7	Video mudah	3.5	Layak

	dipahami		
8	Tabel dan grafik	3	Tidak Layak
9	Media mudah dipahami	4.5	Layak
10	Media bersifat Komunikatif	4	Layak

**c) Penilaian mahasiswa**

Penilaian dilakukan oleh mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Gambar Teknik 2 dengan jumlah 54 orang. Penilaian dilakukan secara daring melalui *google form* guna mempermudah pengumpulan data.

Tabel 3. Data Penilaian Mahasiswa

No	Indikator	Rata-rata	Katagori
1	Materi penting bagi mahasiswa	4.4	Layak
2	Materi disusun secara runtun	4.1	Layak
3	Materi disusun dengan baik	4.0	Layak
4	Keterbacaan Teks	4.2	Layak
5	Tata letak teks	4.0	Layak
6	Informasi tersampaikan dengan baik	4.1	Layak
7	Kombinasi warna	3.9	Layak
8	Desain menarik	4.0	Layak
9	Perbandingan desain bahan ajar terdahulu	3.9	Layak
10	Gambar mudah dilihat	4.0	Layak
11	Gambar menarik	3.9	Layak
12	Gambar lebih baik dari bahan ajar terdahulu	4.0	Layak
13	Pencarian mudah dilakukan	4.1	Layak
14	Pencarian kata khusus mudah dilakukan	4.0	Layak
15	Mudah digunakan	4.1	Layak
16	Video mendukung	4.1	Layak

	pembelajaran		
17	Bahan ajar baru lebih baik dari pendahulunya	4.0	Layak
18	Alokasi pembelajaran	3.8	Layak

## Simpulan

Hasil yang diperoleh dari penilaian ahli media, ahli materi dan pendapat dari mahasiswa maka diperoleh skor rata-rata 3.96, masuk katagori layak. Artinya produk yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan mata kuliah Gambar Teknik 2, telah memenuhi standar materi maupun konsep multimedia yang digunakan. Sehingga produk tersebut dapat digunakan sebagai bahan ajar di dalam kelas..

## Daftar Pustaka

- Hapsari, N. (2016). Pengembangan E-modul Pengayaan Materi Pertumbuhan dan Perkembangan untuk Meningkatkan Kemandirian Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(5), 23–31.
- Haryonik, Y., & Bhakti, Y. B. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Matematika Realistik. *MaPan*, 6(1), 40–55.  
<https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n1a5>
- Hikmat, Hermawan, E., Aldim, & Irwandi. (2020). Efektivitas Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19 : Sebuah Survey Online. *Digital Library, UIN Sunan Gung Djati, Bandung*, 1–7.  
<http://digilib.uinsgd.ac.id/30625/>
- Kansha Isfaraini Huurun'ien, Agus Efendi, A. G. T. (2017). Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Kejuruan ( JIPTEK ). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Kejuruan*, X(2),  
<https://jurnal.uns.ac.id/jptk>.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. (2020). *Surat Edaran dari Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 2 Tahun 2020* (Issue 0). Menteri Pendidikan dan Kebudayaan.
- Muhammad, S. (2014). *Efektivitas Pembelajaran Media E-Learning Berbasis Web Dan Konvensional Terhadap Tingkat Keberhasilan Belajar Mahasiswa* (Issue April).
- Mulyatiningsih, E. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Alfabeta.
- Pawicara, R., & Conilie, M. (2020). Analisis Pembelajaran Daring Terhadap Kejenuhan Belajar Mahasiswa Tadris Biologi Iain Jember di Tengah Pandemi Covid-19. *ALVEOLI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(1), 29–38.
- Pujiastutik Hernik. (2017). Efektivitas penggunaan media pembelajaran e-learning berbasis web pada mata kuliah belajar pembelajaran i terhadap hasil belajar mahasiswa. *Jurnal Teladan*, 4(1), 12.
- Rivalina, R. (2017). Strategi Pemanfaatan E-Learning Dalam Mengatasi Keterbatasan Jumlah Dosen. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(2), 129–145.
- Sari, D. P., Syofii, I., & Rukiyah. (2019). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis POEI (Prediksi, Observasi, Ekperimen, Interpretasi) pada Mata Kuliah Fisika Teknik. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 18(3), 276–283.
- Subekti, H. (2016). Representasi Penggunaan Media Digital Dan Pembelajaran Ber- Basis Penelitian: Sebuah Survei Untuk Mengukur Perilaku Pada Mahasiswa Baru Di Program Studi Pendidikan Sains Unesa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 1(1), 7–12.
- Sulistiyawati, T. E. (2020). Perspektif Aksiologi Terhadap Penurunan Minat Belajar Anak di Masa Pandemi. *Aksiologi : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu*

*Sosial*, 1(1), 33–43.

<https://doi.org/10.47134/aksiologi.v1i1.16>

Ucu, N. L., Paturusi, S. D. E., & Sompie, S. R. U. A. (2018). Analisa Pemanfaatan E-Learning Untuk Proses Pembelajaran. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(1).  
<https://doi.org/10.35793/jti.13.1.2018.20196>

Widiyoko, E. . (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.