

# PENGEMBANGAN E-MODUL KALFIS MATLAB GERAK VERTIKAL MENGUNAKAN FLIP PDF *CORPORATE EDITION*

Ria Asep Sumarni, Nurfidah Dwitiyanti

*Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI Jakarta  
Jl. Raya Tengah No. 80, Kel. Gedong, Kec. Pasar Rebo, Jakarta Timur 13760  
riaasepsumarni@gmail.com, nurfidah.pulungan@gmail.com*

## ABSTRAK

Materi gerak vertikal yang disampaikan dalam kegiatan pembelajaran masih dalam bentuk Ppt dan video tutorial di Youtube. Agar dapat menarik kegiatan pembelajaran, maka diperlukan media pembelajaran yang lebih kreatif dan menarik. Sehingga pada penelitian ini, peneliti membuat media pembelajaran e-modul menggunakan flip pdf pada materi gerak vertikal yang berisi materi dan panduan membuat kalfis gerak vertikal menggunakan Matlab. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development*. Metode penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk, serta menguji bagaimana keefektifan suatu produk. Dari hasil uji validasi ahli media dan ahli materi yang menyatakan bahwa e-modul kalfis matlab gerak vertikal menggunakan flip pdf *Corporate Edition*, layak digunakan sebagai media pembelajaran. Kemudian dilakukan uji coba kelompok kecil kepada mahasiswa untuk mengetahui kepraktisan e-modul, dan diperoleh hasil bahwa e-modul yang telah dibuat masuk dalam kriteria sangat praktis digunakan dalam pembelajaran membuat kalfis matlab gerak vertikal.

**Kata Kunci:** e-modul, flip pdf, gerak vertikal

## ABSTRACT

*The vertical motion material delivered in learning activities is still in the form of Ppt and video tutorials on Youtube. In order to attract learning activities, more creative and interesting learning media are needed. So in this study, researchers made e-module learning media using flip pdf on vertical motion material which contained material and guidelines for making vertical motion kalfis using Matlab. The method used in this research is research and development. Development research method is a research method used to produce a product, as well as to test how effective a product is. From the results of the validation test of media experts and material experts who stated that the vertical motion kalfis matlab e-module using flip pdf *Corporate Edition*, was feasible to be used as a learning medium. Then a small group trial was conducted for students to determine the practicality of the e-module, and the results obtained that the e-module that had been made was included in the very practical criteria for use in learning to make vertical motion kalfis matlab.*

**Key Word:** e-module, flip pdf, vertical motion

## PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan sangat penting untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas baik. Pendidikan merupakan dasar manusia untuk menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Proses pembelajaran mengalami pergeseran dari konvensional menjadi digital dengan alasan fenomena pemanfaatan teknologi di masyarakat yang kian tinggi (Nasrulloh & Ismail, 2018). Pembelajaran pada hakikatnya adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungan, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik (Arfani, 2016).

Penyampaian materi yang menarik tentunya akan membuat peserta didik lebih mudah untuk mengikuti. Peserta didik membutuhkan suatu sumber belajar untuk bisa memperkuat pemahaman, serta dapat dipahami secara mandiri, bahan ajar yang cocok tersebut adalah e-modul berbasis PBL yang dapat memuat teks, gambar, dan video (Malina et al., 2021).

Berbagai media pembelajaran diciptakan untuk memudahkan dan berinovasi dalam pembelajaran. Baik itu berupa video pembelajaran, game education, ataupun modul. Salah satu media yang dapat membantu dalam kegiatan pembelajaran adalah modul, terutama untuk kondisi daring

saat ini diperlukan adanya elektronik modul (e-modul). E-modul telah banyak digunakan dalam pembelajaran fisika. E-modul dapat dirancang dengan menggunakan *software 3D pageflip professional, adobe animate CC, sigil, kvisoft flipbook maker, exe-Learning*, aplikasi berbasis android atau integrasi aplikasi berbasis *wordpress*, situs berbagi video Youtube dan *QMS classmarker* (Saprudin et al., 2021).

Salah satu aplikasi untuk membuat e-modul berbasis flip pdf adalah flip pdf *builder* atau flip pdf *Corporate Edition*. Aplikasi flip pdf ini mudah digunakan secara online. Kelebihan dari flip pdf *builder* yaitu media flip pdf *builder* memiliki tampilan seperti buku bisa di geser maupun di slide. Konten didalamnya juga dapat diisi dengan animasi atau video, baik itu video offline maupun online, dan dapat pula diisi suara penjelasan materi yang kita rekam.

E-modul flip pdf yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid, sangat praktis dan sangat efektif, sehingga e-modul berkualitas baik dan dapat digunakan dalam pembelajaran (Wulandari et al., 2021). Modul dapat memfasilitasi mahasiswa untuk belajar, baik dengan pendidik maupun secara mandiri, dan bahan ajar yang dikemas secara utuh dan skematis (Ardiansyah et al., 2016). Penelitian oleh (Solihudin JH, 2018) pengembangan e-modul berbasis web pada materi listrik statis dan listrik dinamis dapat digunakan sebagai multimedia pembelajaran dan dapat meningkatkan pencapaian kompetensi pengetahuan peserta didik. Selain itu e-modul menggunakan aplikasi *exe-learning* layak digunakan untuk melatih literasi sains peserta didik (Muzijah et al., 2020). E-modul *counter* yang dikembangkan menggunakan aplikasi flip pdf *professional* layak digunakan dalam pembelajaran (Rinaryati, 2021).

Pembelajaran daring seperti saat ini, sangat diperlukan inovasi dalam pembelajaran. Para pendidik berusaha untuk lebih kreatif dalam menyampaikan materi ke peserta didik, agar materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik. Materi fisika pada pokok bahasan gerak vertikal yang diajarkan kepada mahasiswa Teknik Informatika Universitas Indraprasta adalah berbasis Matlab. Sehingga dalam penyampaian materi diperlukan adanya

panduan dalam menggunakan Matlab. Saat ini materi yang disampaikan dalam bentuk Ppt dan video tutorial di youtube. Agar dapat menarik kegiatan pembelajaran untuk mahasiswa tersebut, maka diperlukan media pembelajaran yang lebih kreatif dan menarik.

Sehingga pada penelitian ini, peneliti membuat media pembelajaran e-modul menggunakan flip pdf pada materi gerak vertikal yang berisi materi dan panduan membuat kalfis gerak vertikal menggunakan Matlab.

### **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development*. Metode penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk, serta menguji bagaimana keefektifan suatu produk tersebut, model penelitian pengembangan menggunakan model Borg & Gall dalam (Sugiyono, 2015), namun hanya 8 tahap yaitu: Potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi, uji coba produk, revisi produk, dan uji coba pemakaian. Penelitian ini sampai pada tahap uji coba produk yaitu uji kepraktisan.

Tahap pertama yaitu melihat potensi dan masalah yang ada. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa Teknik Informatika Universitas Indraprasta PGRI kelas R3V tahun ajaran gasal 2021/2022. Mahasiswa ini mendapatkan mata kuliah fisika gerak yang didalamnya membahas materi gerak vertikal dan cara membuat kalkulator fisika menggunakan Matlab. Selama ini materi yang disampaikan dalam bentuk Ppt dan video Youtube. Sehingga perlu dibuatkan e-modul yang lebih menarik agar dapat memikat dalam kegiatan pembelajaran.

Tahap kedua yaitu pengumpulan data, peneliti melakukan wawancara kepada beberapa dosen yang mengampu mata kuliah fisika gerak. Selanjutnya adalah tahap ketiga, dimana peneliti mendesain e-modul yang akan dibuat sesuai dengan hasil observasi. Setelah membuat e-modul dilanjutkan ke tahap empat yaitu validasi desain yang dilakukan dengan memberikan angket validasi kepada ahli media dan ahli materi.

Penilaian produk diuji dan dinilai oleh validator ahli media dan ahli materi. Untuk mengetahui rerata nilai, digunakan:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Perolehan nilai}}{\text{nilai Maksimum}} \times 100\%$$

Angket validasi menggunakan skala likert dengan lima pilihan skor penilaian (Sugiyono, 2015) yaitu 1. Sangat tidak setuju, 2. Tidak setuju, 3. Ragu-ragu, 4. Setuju 5. Sangat setuju. Rumus yang digunakan untuk menghitung data hasil uji validasi ahli media dan materi adalah teknik analisis presentase menurut Arikunto dalam (Susanti & Sholihah, 2021).

**Tabel 1. Interval kriteria penilaian ahli media dan ahli materi**

Persentase	Kategori
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
< 20%	Tidak Layak

Tahapan selanjutnya yaitu melakukan revisi jika terdapat revisi dari validator, dan langkah terakhir adalah melakukan uji coba pemakaian yang diberikan kepada mahasiswa, angket respon mahasiswa digunakan untuk mengukur kepraktisan media yang dikembangkan peneliti. Angket respon diberikan melalui *gform* yang berisi butir pernyataan mengenai e-modul berbasis Flip PDF *Corporate* yang dikembangkan peneliti. Hasil perolehan persentase dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Perolehan nilai}}{\text{nilai Maksimum}} \times 100\%$$

**Tabel 2. Interval kriteria kepraktisan**

Persentase	Kategori
81% - 100%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Kurang Praktis
< 20%	Tidak Praktis

## HASIL DAN PEMBAHASAN

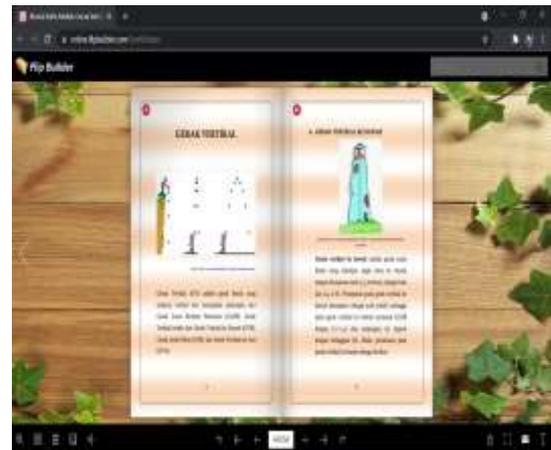
Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran e-modul kalfis matlab pada materi gerak vertikal dalam bentuk flip pdf. E-

modul ini berisi materi gerak vertikal yang dilengkapi dengan panduan membuat kalfis gerak vertikal menggunakan matlab yang didalam materinya juga terdapat suara penjelasan materi serta terdapat video yang terhubung dengan youtube.



**Gambar 1. Tampilan cover e-modul**

Cover dari e-modul berisi judul modul, gambar kalfis matlab, nama penulis, instansi penulis, dan tahun terbit.



**Gambar 2. Tampilan materi gerak vertikal**

Pada mater tidak hanya dilengkapi dengan keterangan materi dan gambar, tetapi juga dilengkapi dengan suara yang menjelaskan materi tersebut. Sehingga peserta didik tidak hanya membaca tapi juga bisa mendengarkan penjelasan materi.



Gambar 3. Tampilan materi yang dilengkapi video

Diakhir penjelasan materi gerak vertikal dilengkapi dengan video pembelajaran yang terhubung ke Youtube. Sehingga peserta didik dapat melihat video penjelasan melalui youtube agar lebih memahami materi yang ada. Dalam video yang terhubung ke youtube juga terdapat tutorial pembuatan kalfis gerak vertikal menggunakan matlab. Sehingga bisa lebih mudah dalam memahami langkah-langkah membuat kalfis vertikal menggunakan matlab.



Gambar 4. Tampilan panduan matlab dalam e-modul

Setelah melihat dari video Youtube mengenai tutorial pembuatan kalfis gerak vertikal, di dalam e-modul juga dilengkapi secara rinci langkah-langkah membuat kalfis, dimulai dari perancangan *figure* matlab sampai dengan ke *codingan*. Sehingga bisa memudahkan dalam mengikuti petunjuk dalam membuat kalfis gerak vertikal.

Hasil e-modul ini kemudian dilakukan uji coba kepada ahli media dan ahli materi dengan memberikan angket penilaian, dan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil validasi ahli media

Aspek Penilaian	Skor perolehan	Skor Maksimal	Persentase
Tampilan desain	14	15	93%
Kemudahan penggunaan	18	20	90%
Kegrafikaan	19	20	95%
Kejernihan suara dan video	14	15	93%
Rata-rata			93%

Dari penilaian ahli materi diperoleh nilai dari aspek tampilan desain sebesar 93%, aspek kemudahaan dalam penggunaan 90%, aspek kegrafikan 95%, dan terakhir pada aspek kejernihan suara sebesar 93%. Sehingga diperoleh nilai rata-rata aspek penilain adalah 93%, hal ini menyatakan bahwa dari penilaian ahli materi, e-modul kalfis matlab gerak vertikal menggunakan flip pdf termasuk dalam kategori sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Ahli materi memberikan saran agar tidak hanya pada penjelasan materi yang diberikan suara, tetapi disetiap materi diperikan penjelasan dengan suara. Hal tersebut telah dilakuka revisi sehingga setiap materi terdapat penjelasan dengan suara.

Tabel 4. Hasil validasi ahli materi

Aspek Penilaian	Skor perolehan	Skor Maksimal	Persentase
Kesesuaian isi materi	18	20	90%
Penulisan rumus	14	15	93%
Cakupan materi	17	20	85%
Rata-rata			89%

Selanjutnya dari ahli materi diperoleh nilai 90% dari aspek kesesuaian materi, 93% dari aspek penulisan rumus, dan 85% dari aspek cakupan materi. Rerata dari aspek penilaian ahli materi diperoleh sebesar 89%, hal ini menyatakan bahwa, e-modul kalfis matlab gerak vertikal menggunakan flip pdf termasuk dalam kategori sangat layak sebagai media pembelajaran.

Tahap terakhir dari penelitian ini setelah melakukan revisi dari ahli materi dan ahli media, peneliti melakukan uji coba kelompok kecil. Dalam hal ini peneliti memilih 10 mahasiswa sebagai kelompok kecil. Pada kelompok kecil mahasiswa diberi angket kepraktisan dengan 10 buah soal melalui *gform*, ini dilakukan untuk mengukur

kepraktisan e-modul kalfis matlab gerak vertikal menggunakan flip pdf yang telah dibuat. Dari hasil angket kepraktisan diperoleh:

**Tabel 5. Hasil angket kepraktisan**

Responden	Skor perolehan	Skor maksimal	Persen tase	Kategori
mahasiswa1	40	50	80%	Praktis
mahasiswa2	38	50	76%	Praktis
mahasiswa3	44	50	88%	Sangat Praktis
mahasiswa4	46	50	92%	Sangat Praktis
mahasiswa5	45	50	90%	Sangat Praktis
mahasiswa6	43	50	86%	Sangat Praktis
mahasiswa7	48	50	96%	Sangat Praktis
mahasiswa8	39	50	78%	Praktis
mahasiswa9	47	50	94%	Sangat Praktis
mahasiswa10	40	50	80%	Sangat Praktis
Rata-rata			86%	Praktis

Hasil angket kepraktisan yang diisi oleh mahasiswa, terdapat beberapa mahasiswa menyatakan praktis dan beberapa menyatakan sangat praktis. Setelah dihitung rerata perolehan nilai diperoleh sebesar 86%, sehingga hal ini menyatakan bahwa e-modul kalfis matlab gerak vertikal menggunakan flip pdf masuk dalam kategori sangat praktis.

### SIMPULAN DAN SARAN

Telah dibuat media pembelajaran berupa e-modul kalfis matlab gerak vertikal menggunakan flip pdf *Corporate Edition*. Dimulai dari mengamati kebutuhan dalam kegiatan pembelajaran, sehingga dibuat e-modul menggunakan flip pdf *Corporate Edition* agar bisa digunakan sebagai media pembelajaran. Setelah membuat e-modul dilakukan uji validasi kepada ahli media dan ahli materi yang menyatakan bahwa e-modul kalfis matlab gerak vertikal menggunakan flip pdf *Corporate Edition*, layak digunakan sebagai media pembelajaran. Kemudian dilakukan uji coba kelompok kecil kepada mahasiswa untuk mengetahui kepraktisan e-modul, dan diperoleh hasil bahwa e-modul yang telah dibuat masuk dalam kriteria sangat praktis digunakan dalam pembelajaran membuat kalfis matlab gerak vertikal.

Saran untuk penelitian selanjutnya dikembangkan kembali e-modul flip pdf *Corporate Edition* dengan materi fisika yang lain, sehingga menambah inovasi dalam media pembelajaran.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, R., Corebima, A. D., & Rohman, F. (2016). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Perubahan Materi Genetik pada Matakuliah Genetika di Universitas Negeri Malang. *Seminar Nasional Pendidikan Dan Saintek 2016*, 1.
- Arfani, L. (2016). Mengurai hakikat pendidikan, belajar dan pembelajaran. *Pelita Bangsa Pelestari Pancasila*, 11(2), 81–97. <https://pbpp.ejournal.unri.ac.id/index.php/JPB/article/view/5160>
- Malina, I., Yuliani, H., & Syar, N. I. (2021). Analisis Kebutuhan E-Modul Fisika sebagai Bahan Ajar Berbasis PBL di MA Muslimat NU. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 3(1), 70–80. <https://doi.org/10.31540/sjpf.v3i1.1240>
- Muzijah, R., Wati, M., & Mahtari, S. (2020). Pengembangan E-modul Menggunakan Aplikasi Exe-Learning untuk Melatih Literasi Sains. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(2), 89. <https://doi.org/10.20527/jipf.v4i2.2056>
- Nasrulloh, I., & Ismail, A. (2018). Analisis Kebutuhan Pembelajaran Berbasis Ict. *Jurnal Petik*, 3(1), 28. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v3i1.355>
- Rinaryati, N. (2021). E-Modul Counter Berbasis Flip Pdf pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 192. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i2.31240>
- Saprudin, S., Haerullah, A. H., & Hamid, F. (2021). Analisis Penggunaan E-Modul Dalam Pembelajaran Fisika; Studi Literatur. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2(2), 38. <https://doi.org/10.31851/luminous.v2i2.6373>
- Solihudin JH, T. (2018). Pengembangan E-Modul Berbasis Web Untuk Meningkatkan Pencapaian Kompetensi Pengetahuan Fisika Pada Materi Listrik

Statis Dan Dinamis Sma. *WaPfi (Wahana Pendidikan Fisika)*, 3(2), 51.  
<https://doi.org/10.17509/wapfi.v3i2.137>  
31

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. In Bandung: Alfabeta.

Susanti, E. D., & Sholihah, U. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Pdf Corporate Pada Materi Luas Dan Volume Bola. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 37–46.  
<https://doi.org/10.32938/jpm.v3i1.1275>

Wulandari, S., Octaria, D., & Mulbasari, A. S. (2021). Pengembangan E-Modul Berbantuan Aplikasi Flip Pdf Builder Berbasis Contextual Teaching and Learning. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(2), 389–402.