

DIGITAL MODUL MENGGUNAKAN FLIP PDF PADA MATERI BESARAN DAN SATUAN

Febri Rismaningsih¹, Ria Asep Sumarni², Fita Widiyatun³

¹Teknik Sipil, Universitas Islam Syekh-Yusuf, Tangerang, Banten, Indonesia

Jln. Syekh Yusuf No.10, RT.001/RW.003, Babakan, Kec. Tangerang, Kota Tangerang, Banten 15118

^{2,3}Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI

TB. Simatupang, Jl. Nangka Raya No.58 C, RW.5, Tj. Bar., Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah
Khusus Ibukota Jakarta 12530

frismaningsih@unis.ac.id, riaasepsumarni@gmail.com, fita.wdy@gmail.com

ABSTRAK

Fisika merupakan ilmu yang tidak hanya belajar tentang teori, tetapi juga tentang perhitungan. Besaran dan satuan merupakan materi awal yang dipelajari dalam fisika. Peneliti melihat media yang digunakan dosen dalam kegiatan pembelajaran fisika masih banyak menggunakan Ppt, teks book, dan video Youtube. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat flip pdf modul untuk materi besaran dan satuan pada ilmu fisika. Manfaat dari penelitian ini adalah diperoleh digital modul berupa flip pdf modul untuk materi besaran dan satuan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan sepuluh tahap pengembangan untuk menghasilkan produk akhir yang siap untuk diterapkan. Pada penelitian ini sampai tahap uji validasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil validasi digital modul ini, masuk dalam kriteria sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran berbasis digital yang sesuai dengan materi besaran dan satuan.

Kata Kunci: digital modul, flip pdf, modul besaran satuan

ABSTRACT

Physics is a science that not only learns about theory, but also about calculations. Quantities and units are the initial material studied in physics. Researchers saw that the media used by lecturers in physics learning activities still mostly used Ppt, text books, and Youtube videos. The purpose of this research is to make a flip pdf module for the subject matter of quantities and units in physics. The benefit of this research is to obtain a digital module in the form of a flip pdf module for material quantities and units. The research method used in this study is the development of ten stages of development to produce a final product that is ready to be implemented. In this study, the validation test was carried out by material experts and media experts. The results of this module's digital validation are included in the very feasible criteria to be used as digital-based learning media that are in accordance with the material size and unit.

.Key Word: digital module, flip pdf, unit size module

PENDAHULUAN

Fisika merupakan ilmu yang tidak hanya belajar tentang teori, tetapi juga tentang perhitungan. Terdapat perbedaan kemampuan mahasiswa dalam menerima dan memahami materi-materi fisika. Ada yang tinggi, ada pula yang rendah. Hal ini bukan hanya karena fisika yang dianggap sulit, berisikan teori dan rumus-rumus, tetapi juga media pembelajaran yang digunakan tidak menarik. Sehingga, minat belajar menjadi kurang. Karena hal tersebut, perlu adanya suatu media yang dapat membantu dalam penerimaan dan pemahaman materi fisika. Sehingga dapat menarik minat belajar mahasiswa. Penggunaan media pembelajaran serta minat belajar akan berpengaruh terhadap hasil akhir yang diperoleh (Sijabat et al., 2020; U.S. et al., 2012).

Telah banyak penggunaan media pembelajaran untuk membantu mahasiswa dalam memahami materi, terutama materi fisika. Salah satunya tentang flip pdf untuk membuat *e-book* maupun *e-modul*. *E-book* maupun *e-modul* merupakan media pembelajaran yang sangat interaktif (Ikhsan & Kholiq, 2019). Karena di dalamnya tidak hanya menampilkan gambar dan tulisan, tetapi juga suara, video, kuis, dan lainnya. Sehingga dapat memberikan variasi dalam pembelajaran, meningkatkan pemahaman, hasil belajar, serta dapat mengurangi adanya miskonsepsi dari materi yang diterima (Hanikah et al., 2022; Hayati et al., 2015; Hidayatulloh et al., 2019).

Besaran dan satuan merupakan materi awal yang dipelajari dalam fisika. Besaran adalah sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan angka. Sedangkan satuan merupakan pembanding dari hasil pengukuran suatu besaran. Materi ini banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh besaran yang sering ditemui antara lain kecepatan, waktu, temperatur, gaya, dll. Besaran menurut satuannya, terdapat besaran pokok dan besaran turunan. Sedangkan berdasarkan arah dan nilainya, terdapat besaran vektor dan besaran skalar. Banyak penelitian yang membahas tentang pembuatan media pembelajaran untuk materi besaran dan satuan (Anita et al., 2018; Nasution, 2019; Widiyatun et al., 2020). Pada penelitian ini telah dilakukan pembuatan *e-modul* besaran dan satuan dengan menggunakan flip pdf.

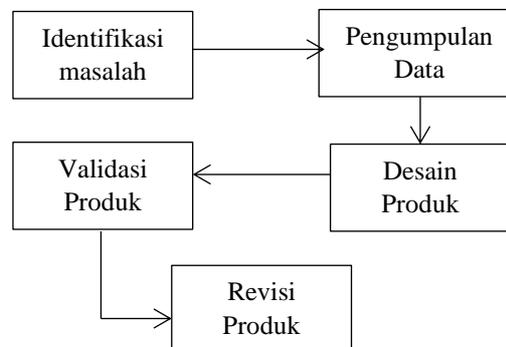
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat flip pdf modul untuk materi besaran dan satuan pada ilmu fisika. Manfaat dari penelitian ini adalah diperoleh digital modul berupa flip pdf modul untuk materi besaran dan satuan. Harapan dari dibuatnya digital modul ini yaitu untuk membantu dalam memahami materi tentang besaran dan satuan, dimana materi ini merupakan materi awal yang dipelajari pada ilmu fisika.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini peneliti melakukan pendekatan dan metode penelitian yang digunakan adalah model prosedural Borg & Gall yaitu sebuah metode yang menggambarkan tahapan-tahapan penelitian untuk menghasilkan produk ataupun mengembangkan produk yang sudah ada sehingga semakin meningkatkan efektifitas dan efisien. Hal ini diperkuat oleh (Sugiyono, 2016) bahwa metode penelitian *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Dalam penelitian dan pengembangan Model Borg & Gall yang telah dimodifikasi oleh (Sugiyono, 2016) dibutuhkan sepuluh tahap pengembangan untuk menghasilkan produk akhir yang siap untuk diterapkan, yaitu (1) potensi masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk,

(8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk akhir, (10) produksi masal. Pada penelitian ini, peneliti baru sampai ke tahap 5 yaitu merevisi hasil review dari ahli media dan ahli materi, digambarkan dalam diagram berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah mengamati kegiatan pembelajaran fisika di tempat peneliti mengajar. Dari hasil pengamatan materi yang disampaikan dosen masih dalam bentuk Ppt dan video Youtube. Hal ini yang melatarbelakangi peneliti melakukan penelitian pengembangan membuat digital modul fisika yang lebih menarik agar dapat menarik minat mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran.

Tahap kedua yaitu pengumpulan data, peneliti melakukan observasi dengan cara melakukan wawancara kepada beberapa dosen yang mengampu mata kuliah fisika. Tahap selanjutnya adalah peneliti mendesain digital modul sesuai dengan hasil observasi. Setelah digital modul selesai dibuat dilanjutkan ke tahap empat yaitu validasi digital modul yang dilakukan dengan pengisian angket validasi oleh 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 yaitu 1. Sangat tidak setuju, 2. Tidak setuju, 3. Ragu-ragu, 4. Setuju 5. Sangat setuju (Sugiyono, 2016). 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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal peneliti mengamati kegiatan pembelajaran fisika di tempat peneliti mengajar. Peneliti melihat media yang digunakan dosen dalam kegiatan pembelajaran fisika masih banyak menggunakan Ppt, teks book, dan video Youtube.

Pengambilan data selanjutnya peneliti melakukan wawancara kepada dosen-dosen yang mengajar fisika. Hasil dari wawancara beberapa dosen masih menggunakan media yang sudah umum digunakan sesuai dengan hasil observasi di awal. Selanjutnya peneliti melakukan desain media pembelajaran yang dapat menarik mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Penelitian ini mengembangkan digital modul menggunakan *Flip PDF Corporate*, pada materi besaran dan satuan yang dilengkapi dengan video penjelasan dan pembahasan soal.

Berikut ini merupakan hasil dari desain digital modul besaran dan satuan menggunakan *Flip PDF Corporate*. Pada tampilan awal menampilkan *cover* dari digital modul besaran dan satuan, yang memuat judul modul, nama penulis dan dilengkapi gambar yang berkaitan dengan pengukuran. Tampilan pada *cover* juga terdapat logo volume, ini merupakan suara salam pembuka dari penulis yang dapat di *play/stop* dan diatur volumenya.



Gambar 2. Tampilan Cover Digital Modul

Halaman selanjutnya berisi kata pengantar dan daftar isi materi yang penulis bahas dalam digital modul besaran dan satuan. Logo volume yang terdapat di halaman bagian atas berisi instrumen musik yang bisa membuat pembaca sedikit rileks dalam memahami isi digital modul.



Gambar 3. Tampilan Kata Pengantar dan Daftar Isi

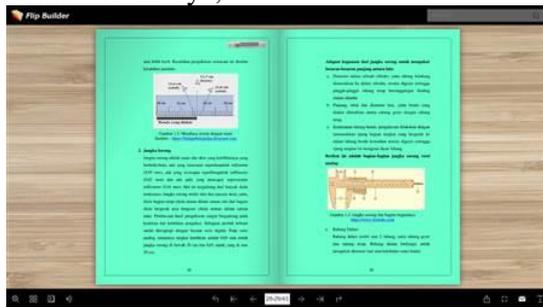
Selanjutnya pada tampilan materi fisika yaitu besaran dan satuan, dalam tiap lembarnya terdapat suara penjelasan dan juga dilengkapi dengan link video yang terhubung ke youtube yang dapat membantu memberikan pemahaman dalam memahami materi.



Gambar 4. Tampilan Materi pada Digital Modul

Setiap halaman digital modul selalu dilengkapi dengan suara penjelasan materi sesuai dengan materi yang terdapat dalam halaman tersebut. Sehingga tanpa kita membacapun, kita bisa mendengarkan penjelasan materi dari suara yang sudah di atur

pada setiap slidennya. Tombol suara juga bisa diatur volumenya,



Gambar 5. Tampilan Halaman Materi

Pada halaman akhir terdapat latihan soal yang bisa dikerjakan oleh mahasiswa. Agar mahasiswa lebih paham dalam mengerjakan soal, peneliti telah melengkapi halaman latihan dengan video latihan soal yang bisa diklik dan dilihat di Youtube. Sehingga mahasiswa bisa lebih paham dalam memahami pembahasan latihan soal.



Gambar 6. Tampilan halaman latihan

Tampilan akhir menampilkan link youtube pembahasan soal yang sudah terhubung ke digital modul.



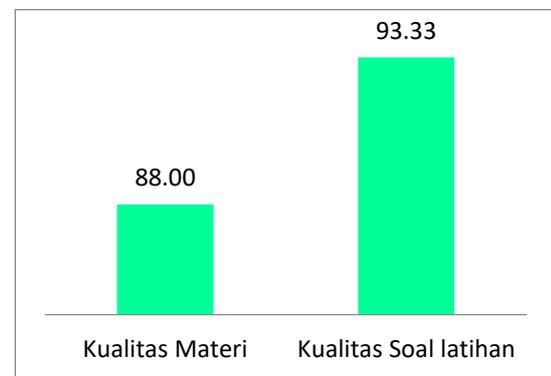
Gambar 7. Tampilan Youtube dari Digital Modul

Selanjutnya untuk mengetahui kelayakan dari digital modul besaran satuan menggunakan *Flip Pdf Corporate*, maka penulis menghitung hasil persentase penilaian angket yang telah diisi oleh 2 ahli materi dan 2 ahli media dalam penelitian ini. Berikut ini merupakan instrumen penilaian validasi ahli

materi yang terdiri dari dua indikator dan 8 pernyataan:

Tabel 2. Instrumen validasi ahli materi Flipbook

No	Indikator	Pernyataan
1	Kualitas Materi	a. Kejelasan isi materi b. Uraian isi materi c. Kejelasan contoh yang disertakan d. Keluasan cakupan materi e. Kesesuaian Video
2	Kualitas Soal latihan	a. Kesesuaian latihan dengan isi materi b. Kejelasan Pembahasan Soal c. Kejelasan video latihan soal



Gambar 8. Hasil validasi ahli materi

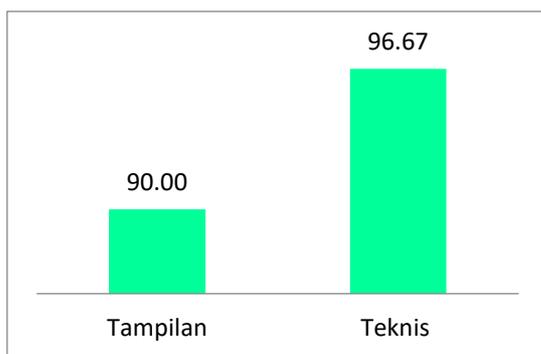
Dari hasil analisis perhitungan persentase ahli materi diperoleh nilai sebagai berikut, tertampil dalam diagram di bawah ini. Hasil dari kualitas materi sebesar 88,00% dan kualitas soal latihan sebesar 93,33% hal ini menunjukkan bahwa digital modul ini, masuk dalam kriteria sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran berbasis digital yang sesuai dengan materi.

Setelah ahli materi, dilanjutkan hasil validasi dari ahli media yang terdapat dua indikator dan 7 pernyataan yang diisi oleh dua ahli media.

Tabel 3. Instrumen validasi ahli media Flipbook

No	Indikator	Pernyataan
1	Tampilan	a. Pemilihan Design atau tata letak menarik b. Warna pada background sesuai dan tidak mengganggu

- | | | |
|---|--------|---|
| | | c. Tulisan dan gambar dapat terbaca dengan jelas |
| | | d. Penyajian rumus terbaca dengan jelas |
| 2 | Teknis | a. Kemudahan pemakaian media pembelajaran dengan flipbook |
| | | b. Kemudahan mengakses video yang terhubung |
| | | c. Resolusi gambar cukup baik |



Gambar 9. Hasil validasi ahli media

Hasil Analisis ahli media diperoleh persentase dari indikator tampilan sebesar 90,00 % dan indikator teknis penggunaan sebesar 96,67 %, hal ini berarti bahwa digital modul ini memiliki tampilan dan teknis penggunaan yang sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran digital.

SIMPULAN DAN SARAN

Peneliti telah melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis digital yaitu digital modul menggunakan *Flip Pdf Cooper* pada materi besaran dan satuan. Hasil digital modul ini dilakukan uji validasi ke ahli materi dan ahli media, dan diperoleh hasil sangat layak. Sehingga digital modul besaran dan satuan ini bisa digunakan sebagai media pembelajaran fisika.

DAFTAR PUSTAKA

Anita, U., Walidain, S. N., & Ratu, T. (2018). Pengembangan Majalah Fisika Pada Materi Besaran dan Satuan. *Quark : Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika Dan Tenologi*, 1(1), 41–45.

Hanikah, Faiz, A., Nurhabibah, P., & Wardani, M. A. (2022). Penggunaan Media Interaktif Berbasis Ebook di Sekolah Dasar. *JURNAL BASICEDU*, 6(4), 7352–7359.

Hayati, S., Budi, A. S., & Handoko, E. (2015).

Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2015, IV*, 49–54.

Hidayatulloh, M., Wiryokusumo, I., & Walujo, D. A. (2019). Remediasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Listrik Dinamis Menggunakan Ebook Interaktif. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 5(1).

Ikhsan, F., & Kholiq, A. (2019). Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Terintegrasi Dengan Ebook High Order Thinking Skills Pada Materi Impuls dan Momentum. *IPF : Inovasi Pendidikan Fisika*, 8(2), 881–885.

Nasution, S. W. R. (2019). Pengaruh Penguasaan Pengukuran Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Besaran dan Satuan. 7(4), 175–179.

Sijabat, A., Sianipar, H. F., & Siahaan, T. M. (2020). Pengaruh Pembelajaran Daring Terhadap Minat Belajar Mahasiswa Pendidikan Fisika Ukhkbpnp Pada Matakuliah Fisika Umum. *The 2st National Conference on Education, Social Science, and HUMANIORA "Potensi Penelitian Dan Pengabdian Di Era New Normal,"* 84–88.

Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. 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>

U.S., S., Leonard, Suhendri, H., & Rismurdiyati. (2012). PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN DAN MINAT BELAJAR. *Jurnal Formatif*, 2(1), 71–81.

Widiyatun, F., Sumarni, R. A., & Kumala, S. A. (2020). Pengembangan dan Validasi Kartu Domino Besan (Besaran dan Satuan). *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 1(1), 58–64.