

DOI: doi.org/10.21009/03.1201.PF32

# RANCANGAN WEBSITE “FIDIKENYA” SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL FISIKA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

Ni Made Ayu Diarti Putri Artasya<sup>a)</sup>, Hadi Nasbey<sup>b)</sup>, Esmar Budi<sup>c)</sup>

*Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Jakarta, 13220, Indonesia*

Email: <sup>a)</sup>madeartasya@gmail.com, <sup>b)</sup>hadinasbey@unj.ac.id, <sup>c)</sup>esmarbudi@unj.ac.id

## Abstrak

Website “FIDIKENYA” sebagai media pembelajaran fisika merupakan sebuah inovasi media pembelajaran yang dikembangkan dengan pendekatan kontekstual. Pengembangan media pembelajaran ini dilakukan dalam rangka mendukung pembelajaran yang relevan dengan perkembangan teknologi pada era digital di mana produk yang dihasilkan dapat memfasilitasi pembelajaran peserta didik pada pembelajaran fisika dengan cara yang lebih menarik dan efektif karena menyajikan materi dan konsep-konsep fisika yang dipelajari melalui penjelasan cara kerja alat, fenomena alam, serta kegiatan manusia pada kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *website* “FIDIKENYA” sebagai media pembelajaran kontekstual fisika dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Produk akhir dari penelitian ini berupa rancangan *website* media pembelajaran fisika yang disajikan menggunakan situs web *wix.com* dan dapat diakses dengan mudah oleh peserta didik menggunakan perangkat elektronik yang mendukung.

**Kata-kata kunci:** *website*, media pembelajaran, pembelajaran kontekstual, fisika.

## Abstract

The "FIDIKENYA" website as a physics learning media is an innovative learning media developed with a contextual approach. The development of this learning media is carried out in order to support a student learning activity that is relevant to technological developments in the digital era where the products produced can facilitate student learning physics in a more interesting and effective way because it presents material and physics concepts that are learned through explanations of how works of a tools, natural phenomena, and human activities in everyday life. This study aims to develop the "FIDIKENYA" website as a media for contextual learning of physics in everyday life using the ADDIE development model (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). The final product of this research is in the form of a website design for learning media which is presented using the *wix.com* website and can be accessed easily by students using any supporting electronic devices.

**Keywords:** websites, learning media, contextual learning, physics.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu upaya untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak yang diberikan di dalam kelas, namun pada kenyataannya siswa seringkali kesulitan dalam memahami konsep-konsep tersebut karena tidak terkait dengan pengalaman mereka di dunia nyata. Pembelajaran kontekstual didasarkan pada konsep bahwa siswa akan lebih mudah memahami dan mengingat konsep-konsep abstrak ketika mereka dapat mengaitkannya dengan situasi atau konteks dunia nyata yang bermakna dan relevan bagi mereka. Pembelajaran kontekstual juga menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti analisis, sintesis, dan evaluasi, yang merupakan keterampilan penting dalam menghadapi tantangan di masa depan [1].

Media merupakan perantara untuk menyampaikan sesuatu. Jika menggunakan media yang kurang tepat, maka sesuatu yang disampaikan tidak tepat seperti apa yang dimaksudkan. Begitu juga dengan media yang digunakan dalam proses belajar, media tersebut harus tepat dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai [2]. Perkembangan teknologi IT saat ini memungkinkan banyak pilihan media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar. Salah satunya adalah media pembelajaran berbasis web, yaitu media pembelajaran yang menggunakan teknologi internet. Selain sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Pembelajaran berbasis web juga dapat digunakan sebagai media yang bertujuan untuk mengadakan percepatan dalam belajar, karena media tersebut memungkinkan siswa dapat belajar mandiri dan memiliki pengalaman belajar lebih cepat.

Saat ini banyak sekali website pembelajaran berbahasa Indonesia di internet, namun website pembelajaran fisika berbahasa Indonesia yang ada saat ini umumnya hanya menyajikan materi secara utuh tanpa memperhatikan bagaimana caranya materi tersebut disajikan.

Website pembelajaran yang ada belum mengacu pada pendekatan kontekstual, teknik penyajian materi pelajarannya masih konvensional. Penyajian hanya berisi melatin pebelajar untuk memasukkan nilai-nilai/angka-angka saja, tidak berorientasi pada kegiatan yang ada disekitar pebelajar. Website tersebut cenderung menjadi website yang membosankan, karena materi yang disajikan dalam website menjadi monoton dan tidak menarik [3].

Terkait dengan karakteristik mata pelajaran fisika yang merupakan salah satu bidang studi yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari (kontekstual), maka pendekatan kontekstual dapat menjadi salah satu teknik untuk menyajikan materi dalam website pembelajaran fisika. Dengan pendekatan kontekstual diharapkan website pembelajaran fisika dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

## METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode penelitian RnD (Research and Development) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan rancangan produk baru, mengembangkan produk, dan memvalidasi atau menguji keefektifan produk yang telah ada agar menjadi lebih praktis, efektif, dan juga efisien. Metode penelitian dan pengembangan ini sangatlah akrab dengan bidang teknologi pembelajaran sehingga sudah berkaitan dengan pengembangan desain dan produk [4].

Model pengembangan yang sesuai dengan penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu Analyze (Analisis), Design (Perencanaan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Model ADDIE merupakan model yang umum digunakan dalam pengembangan desain pembelajaran, namun secara substansial dapat digunakan dalam pengembangan media pembelajaran [5].

Pada tahap analisis dilakukan kebutuhan sebagai langkah awal. Analisis kebutuhan dilakukan dengan menyebarkan survei berupa kuesioner kepada peserta didik tingkat SMA untuk mengetahui permasalahan peserta didik dalam pelajaran Fisika, dan mengidentifikasi kebutuhan siswa untuk menjawab permasalahan tersebut. Analisis literatur juga dilakukan untuk mengidentifikasi solusi yang cocok dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan dalam penelitian pendahuluan, diperoleh kesimpulan bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu mendukung dalam memahami konsep untuk materi yang

abstrak. Pada tahap desain, dilakukan perancangan website, seperti pemilihan domain web, konsep dan materi fisika yang akan digunakan, serta perancangan tampilan website yang akan dirancang.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dari penelitian ini adalah rancangan dari website “Fidikenya” sebagai media pembelajaran kontekstual. Website “Fidikenya” merupakan situs web online yang dapat diakses sebagai media pembelajaran baik di dalam atau di luar kegiatan pembelajaran fisika. Website “Fidikenya” digunakan untuk kegiatan pembelajaran fisika untuk menambah pemahaman konsep-konsep fisika yang dipelajari pada kehidupan sehari-hari. Pendidik maupun peserta didik dapat mengakses “Fidikenya” dengan membuka alamat web yang langsung membuka situs.

Pada website, terdapat beberapa latar tempat yang dapat dipilih peserta didik untuk mencari konsep fisika yang mendasari suatu kerja alat, fenomena, maupun kegiatan manusia dengan cara menyetuk simbol pada tempat-tempat tertentu. Pada rancangan website, konsep beserta contoh penerapan materi fisika akan diklasifikasi berdasarkan tempat atau sebuah ruangan di dalam rumah dan beberapa cabang olahraga.



**GAMBAR 1.** Rancangan Tampilan Intermuka Website Fidikenya, (A) Pada Layar Computer, Laptop, Atau Tablet. (B) Pada Layar Smartphone

Rancangan website “Fidikenya” akan menggunakan domain web wix.com karena mudah digunakan dan gratis. Adapun rancangan dari tampilan depan website terdapat menu: (1) home, digunakan untuk kembali ke tampilan depan website; (2) tempat, digunakan untuk memilih ruangan atau cabang olahraga yang ingin dikunjungi pengguna untuk melihat konsep fisika beserta contoh penerapannya; (3) tentang, digunakan untuk melihat deskripsi Fidikenya, serta informasi lainnya terkait website; (4) mulai sekarang, memberikan akses kepada pengguna untuk menjelajahi website lebih lanjut.

**TABEL 1.** Konsep dan Prinsip Fisika yang Digunakan dalam Rancangan Website Fidikenya

Tempat	Penerapan	Konsep yang Digunakan
Fisika di Dapur	Alat pemanas air	Pemanfaatan keping bimetal yang dibuat dari dua keping logam tipis dengan koefisien muai panjang yang berbeda sebagai sakelar otomatis [6].
	Microwave	Prinsip fisika yang digunakan dalam microwave untuk memanaskan makanan adalah pemanasan dielektrik. Gelombang mikro yang dihasilkan oleh microwave dapat diserap oleh molekul-molekul air, lemak, dan gula dalam makanan [7].
	Kran tempat cuci piring Kompur dan oven	Penerapan konsep debit dan volume fluida dinamis [6]. Menjelaskan prinsip fisika yang terlibat dalam transfer panas dari elemen pemanas kompor dan oven ke peralatan memasak [8].
	Jendela dapur	Terdapat prinsip kalor yaitu pemuai pada kusen jendela akibat panas matahari maupun penggunaan kompor [9].
Fisika di Kamar Mandi	Pancuran air, kran, dan bak air	Penerapan fluida dinamis yaitu debit air, kecepatan aliran air, dan volume [10].
	Alat pembuangan uap dan	Penerapan prinsip suhu, kelembaban udara, serta fluida dinamis

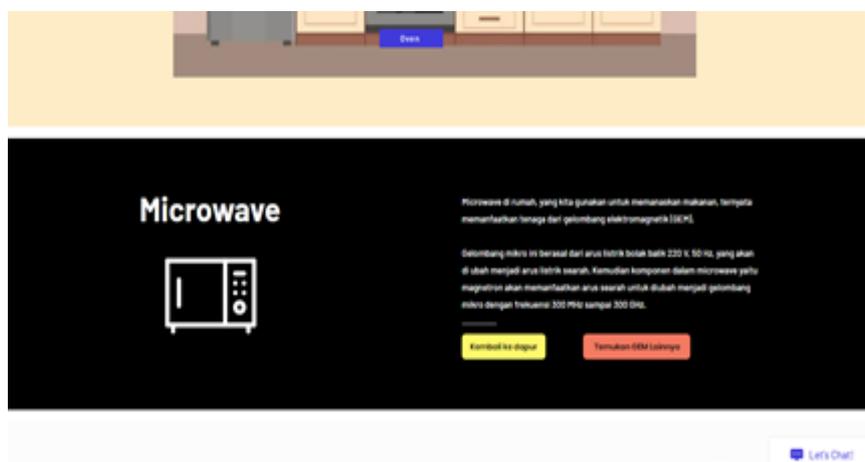
Tempat	Penerapan	Konsep yang Digunakan
Fisika di Taman	ventilasi udara	(aliran udara dan uap panas) [11].
	Gantungan baju dan handuk	Terdapat penerapan momen gaya, distribusi beban, dan titik beban [12]
Fisika Selancar Air	Selang air	Penerapan aliran fluida stabil dan tidak stabil (turbulensi) [6].
	Jungkat-jungkit	Penerapan dinamika rotasi, torsi (momen gaya), titik beban, dan kesetimbangan [6].
Fisika Basket	Ayunan	Penerapan dinamika rotasi, torsi (momen gaya) [6].
	Peselancar air di pantai	Bermanuver dengan mengendalikan perpindahan, kecepatan, dan percepatan papan selancar mereka. Ketiga konsep tersebut berhubungan dan merupakan fokus dari kinematika [6].
Fisika Hoki Es	Melempar bola ke ring	Gerakan bola yang melengkung terdapat prinsip gerakan parabola [6].
	Gerakan keping hoki	Dipengaruhi oleh gaya gravitasi, gesekan, dan hambatan udara, dan lain-lain [6].

Pada rancangan website, beberapa konsep dan prinsip fisika yang digunakan dalam penjelasan suatu kerja alat, fenomena, dan kegiatan manusia dituangkan dalam tabel di atas. Selanjutnya tabel tersebut akan direalisasikan ke dalam halaman web dengan latar tempat masing-masing. Pada rancangan website “Fidikeny” fisika di dapur adalah sebagai berikut.



GAMBAR 2. Rancangan Tampilan Halaman Web pada Bagian Fisika di Dapur

Rancangan pada halaman web dapur, menggunakan latar berupa gambar dua dimensi dan terdapat tulisan berupa nama suatu alat, fenomena, maupun kegiatan yang manusia lakukan di dapur. Saat pengguna mengetuk keterangan nama tersebut akan muncul konsep atau prinsip fisika yang digunakan dan dimanfaatkan beserta penjelasannya.



GAMBAR 3. Rancangan Tampilan Halaman Web pada Bagian Penjelasan Konsep dan Prinsip Fisika

Pada halaman penjelasan, terdapat pilihan: (1) kembali ke dapur, digunakan agar pengguna dapat kembali ke halaman web ‘fisika di dapur’; (2) temukan penerapan GEM lainnya, akan mengarahkan pengguna untuk mencari penerapan dari materi terkait, di ruangan maupun cabang olahraga lainnya.

Setelah proses realisasi rancangan produk dilaksanakan, produk kemudian akan diuji validasi oleh para ahli. Instrumen penelitian yang digunakan dalam pelaksanaan uji validasi ini berupa kuisioner ditunjukkan kepada ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran dengan menggunakan skala likert pada rentang skor 1-5. Hasil skala likert tersebut kemudian dihitung sehingga menghasilkan presentase. Hasil perhitungan tersebut akan dikonversikan ke pernyataan penilaian untuk menentukan tingkat validasi produk yang dikembangkan. Pernyataan penilaian pada tahap ini memiliki kriteria mulai dari tidak valid sampai dengan sangat valid.

Jika produk telah dinyatakan valid, penelitian akan dilanjutkan dengan tahap implementasi, yakni produk akan diujicobakan dengan skala kecil dan dilakukan oleh guru fisika dan peserta didik tingkat SMA dengan menggunakan skala likert pada rentang skor 1-5. Hasil skala likert tersebut kemudian dihitung sehingga menghasilkan presentase. Hasil perhitungan tersebut akan dikonversikan ke pernyataan penilaian untuk menentukan tingkat validasi produk yang dikembangkan. Pernyataan penilaian pada tahap ini memiliki kriteria mulai dari tidak baik sampai dengan sangat baik. Berdasarkan hasil penilaian pada tahap implementasi, dilakukan analisis dan revisi akhir produk.

### SIMPULAN

Fisika merupakan mata pelajaran yang sering dianggap sulit bagi siswa karena fisika adalah ilmu yang mempelajari fenomena alam di sekitar kita dengan menerapkan matematika sebagai alat. Pembelajaran fisika bertujuan untuk mengarahkan siswa memahami konsep-konsep fisika serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran kontekstual berfokus pada pengalaman dan situasi kehidupan nyata siswa, sehingga konteks menjadi faktor yang sangat penting. Konteks dapat mencakup lingkungan sosial, budaya, geografis, atau situasi belajar lainnya yang relevan dengan siswa. Dalam pembelajaran kontekstual, siswa menjadi subjek belajar yang aktif dan berperan dalam proses pembelajaran. Maka pendekatan kontekstual dapat menjadi salah satu teknik untuk menyajikan materi dalam website pembelajaran fisika. Dengan pendekatan kontekstual diharapkan website “Fidikenya” sebagai media pembelajaran fisika kontekstual yang dirancang dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Secara khusus, penulis mengucapkan terimakasih kepada Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta turut memberi perhatian dalam memberikan pendampingan selama proses penelitian ini. Terimakasih juga kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penelitian ini.

### REFERENSI

- [1] Trianto, “Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik,” *of Publisher*, Jakarta, Indonesia: Prestasi Pustaka, 2017.
- [2] Atsani, “Transformasi Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid 19,” *in Jurnal Studi Islam*, vol. 1, no. 1, pp. 82-93, 2020.
- [3] T. Solihudin, “Pengembangan E-Modul Berbasis Web untuk Meningkatkan Pencapaian Kompetensi Pengetahuan Fisika pada Materi Listrik Statis dan Listrik Dinamis SMA,” *in Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, pp. 51-61, 2018.
- [4] F. Yolanda, P. Wahyuni, “Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Macromedia Flash. SJME,” *in Supremum Journal of Mathematics Education*, p. 172, 2020.

- [5] N. Dwitiyanti, S. A. Kumala, F. Widiyatun, "Using the ADDIE Model in the Development of Physics Unit Conversion Application Based on Android as Learning Media," in *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, pp. 126-127, 2020.
- [6] J. D. Cutnell, K. W. Johnson, "in Physics edition 9th ed," of *Publisher*, United States of America: Wiley and Sons, 2009.
- [7] K. Alavi, M. S. Rahman, "Microwave Processing of Foods," in *Jurnal: Food and Bioprocess Technology*, vol. 3, no. 6, 2010.
- [8] A. V. Todic, M. Zivanovic, S. N. Vujanovic, "Experimental Study of Heat Transfer in Induction Hobs for Different Cookware Materials," in *Jurnal: Energy Conversion and Management*, vol. 158, 2018.
- [9] P. V. Madhusudhan Rao, C. V. R. Murty, "Thermal Expansion of Window Frames and Seals: Analysis and Design Considerations," in *Jurnal: Journal of Structural Engineering*, vol. 132, no. 7, 2006.
- [10] K. B. Kefayati, E. Farnazsadat, "Water Flow and Fluid Mechanics in Showers: A Review," in *Jurnal: Building Services Engineering Research & Technology*, vol. 39, no. 5, 2018.
- [11] L. Rijal, G. S. Brager, "Thermal Comfort in Bathrooms: A Review," in *Jurnal: Building and Environment*, vol. 46, no. 7, 2011.
- [12] S. N. Mohd Hisham, M. R. Ahmad, N. M. Tawil, "Optimization of clothes hanger design for reducing the risk of clothes slipping," in *Procedia Engineering*, vol. 41, 2012.