

# PERANCANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF ELEKTRONIKA DASAR DENGAN *FRAMEWORK RAD (RAPID APPLICATION DEVELOPMENT)* MENGGUNAKAN HTML

Wahyu Hidayat<sup>1</sup>, Nugroho Arif Sudibyo<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>STMIK Duta Bangsa Surakarta

Program Studi Teknik Informatika SMIK Duta Bangsa Surakarta

e-mail: <sup>1</sup>wahyu\_hidayat@stmikdb.ac.id, <sup>2</sup>nugroho\_arifs@stmikdb.ac.id

## ABSTRAK

Pendidikan adalah suatu proses sistematis yang bertahap serta berkelanjutan dimana setiap saat terjadi perkembangan baru sebagai upaya peningkatan output pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat menjadikan proses belajar menjadi menarik dan menyenangkan serta dapat mengurangi kesalahfahaman. Dengan tujuan ingin memberikan pengalaman belajar yang menarik tentang mata kuliah materi elektronika peneliti melakukan rancang bangun multimedia e-learning menggunakan HTML. Metode yang dilakukan adalah menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Metode ini dilaksanakan menggunakan 4 tahap yaitu, Studi pendahuluan, Pembangunan media sistem, penerapan rancang bangun, dan evaluasi penelitian. Hasil dari penelitian ini adalah rancang bangun multimedia interaktif elektronika dasar dengan menggunakan bahasa HTML yang mampu dijangkau pembelajar. Media pembelajaran ini diharapkan mampu digunakan untuk menarik perhatian dan konsentrasi belajar pembelajar sehingga mampu menambah pemahaman pembelajar terhadap materi.

**Kata Kunci:** e-learning, html, Pendidikan

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan atau pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses optimalisasi potensi anak kearah penacapaian kemampuan tertentu sebagai standar hasil belajar, sesuai dengan tugas pertumbuhan dan perkembangannya yang terefleksikan dalam pemilihan life skill. Dalam proses pendidikan manusia dipandang sebagai subjek atau pelaku sekaligus objek atau sasaran.

Dalam dunia pendidikan banyak masalah yang timbul dalam mencapai tujuan output pendidikan, dimulai dari peserta didik, pendidik, interaksi edukatif antara peserta didik dan pendidik, isis pendidikan dan konteks yang mempengaruhi suasana pendidikan. Seiring dengan perkembangan penduduk Indonesia yang semakin cepat serta perkembangan teknologi yang berkembang pesat pula, diikuti dengan kebutuhan akan pendidikan dan barang yang semakin meningkat, maka perlu diiringi perkembangan pemahaman materi pendidikan untuk mencapai output yang maksimal, yakni pembentukan kualitas lulusan yang memiliki daya saing terhadap dunia kerja.

Dunia pendidikan perlu ada teknologi informasi guna mendukung sistem pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu proses perubahan tingkah laku seseorang terhadap situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalaman yang berulang-ulang dalam situasi itu, perubahan tingkah laku itu tidak dijelaskan atas dasar respon pembawaan dan sebagainya. Dalam belajar diharapkan siswa benar-benar aktif sehingga terjadi pemahaman terhadap ilmu yang diajarkan.

Dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) ada yang harus dipahami pendidik supaya terjadi pemahaman terhadap materi. Pemahaman materi terhadap pembelajar dapat dilakukan dengan membangkitkan serta memelihara perhatian siswa dengan cara menarik dan mengarahkan perhatian siswa. Membangkitkan motivasi dan memberikan stimulus yang berkenaan terhadap materi belajar akan menambah minat pembelajar dalam mengikuti pembelajaran. Pemberian perhatian dalam pembelajaran dapat melalui media pembelajaran. Media pembelajaran sangat berkembang dan terus mengalami peningkatan akibat adanya penggunaan teknologi informasi komputer.

Penggunaan TIK sebagai Tool dalam hal ini komputer sangat mendukung dalam penyampaian materi belajar. Materi yang abstrak maupun kompleks dapat terbantu dengan adanya bantuan komputer apalagi materi yang bersifat fenomena alam. Sehingga kehadiran komputer dapat memberikan kontribusi pada pembelajaran elektronika yang menarik.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. E-Learning

E-learning adalah suatu sistem pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses KBM. Sistem ini digunakan dalam menilai kepuasan pembelajar, hingga dampak penggunaan secara individu saat menggunakan e-learning dalam memahami permasalahan yang dihadapi [1]. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa penggunaan e-learning diyakini dapat meningkatkan perhatian belajar siswa, diketahui dari beberapa penelitian bahwa penggunaan e-learning menyebabkan tingginya rerata keberhasilan dalam menyelesaikan pertanyaan yang diberikan oleh sistem e-learning [2]. E-learning merupakan sistem well-designed (terencana),

dengan perencanaan materi yang dapat menarik motivasi pembelajar dalam melakukan pembelajaran. Perencanaan yang baik dalam konten e-learning dipercaya secara efisien dalam memberikan pendidikan bagi pembelajar [3]. Pengalaman tersendiri akan terbentuk dalam interaksi penggunaan e-learning. E-learning merupakan alternatif metode belajar yang kaya konten belajar seperti foto, persamaan matematika, audio visual dan fitur interaksi [4]. Penggunaan *e-learning* memberikan kesempatan besar sebagai pusat belajar pembelajar [5]. Sistem belajar yang menggunakan teknologi informasi dalam menyampaikan materi belajar memberi manfaat penggunaan e-learning. Diantara keuntungan e-learning meliputi fleksibilitas, interaksi, kecepatan hingga visualisasi yang baik [6].

## 2.2 HTML

HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah sebuah bahasa yang digunakan untuk membuat halaman web. Bahasa ini memiliki fungsi untuk menampilkan berbagai jenis informasi dengan melakukan *markup* pada dokumen sebelumnya menjadi format standar ASCII agar dapat menghasilkan tampilan yang terintegrasi [7].

## 3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode sebagaimana dijelaskan dibawah ini:

### 3.1 Kerangka berpikir

#### 3.1.1. Merencanakan kebutuhan

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Studi awal meliputi riset dan pengumpulan informasi
- b. Pengembangan media sistem

Metode pengembangan sistem yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan rapid application development (RAD).

- c. Lokasi penelitian  
Penelitian dilakukan di STMIK Duta Bangsa Surakarta
- d. Peralatan penelitian

Dalam penelitian ini sistem e-learning yang dikembangkan menggunakan komputer dengan spesifikasi:

- 1) Intel Core i3
- 2) RAM 4GB
- 3) HDD 500GB
- 4) XAMPP for Windows 7.2.3. (Apache, PHP 7.2.3, MariaDB)
- 5) Text Editor

#### 3.1.2 Merancang jalannya penelitian

- a. Merancang kelas menjadi dua jenis, kelas kontrol dan kelas perlakuan.
- b. Merancang materi pengajaran
- c. Merancang pengajaran dengan metode konvensional pada kelas kontrol.
- d. Merancang pengajaran dengan metode e-learning pada kelas perlakuan.
- e. Merancang evaluasi dengan metode konvensional pada kelas kontrol.
- f. Merancang evaluasi dengan metode e-learning pada kelas perlakuan.

#### 3.1.3 Menerapkan penelitian

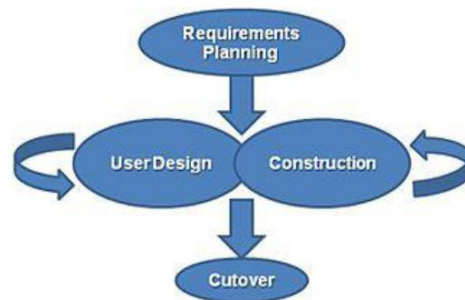
- a. Menerapkan kelas berdasarkan jenis yang ditentukan, kelas kontrol dan kelas perlakuan.
- b. Menerapkan materi pengajaran
- c. Menerapkan pengajaran dengan metode konvensional pada kelas kontrol.
- d. Menerapkan pengajaran dengan metode e-learning pada kelas perlakuan.
- e. Menerapkan evaluasi dengan metode konvensional pada kelas kontrol.
- f. Menerapkan evaluasi dengan metode e-learning pada kelas perlakuan.

#### 3.1.4 Mengevaluasi penelitian

Melakukan evaluasi terhadap kedua kelas yang telah ditentukan dalam penelitian untuk mengetahui hasil yang didapatkan sebelum diterapkan sistem e-learning dan sesudah diterapkan sistem e-learning.

### 3.2 Rapid Application Development (RAD)

Pendekatan pengembangan sistem e-learning yang digunakan dalam penelitian menggunakan model RAD (*Rapid Application Development*) dengan tahapan sebagai berikut:



Gambar 1. Rapid Application Development.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem e-learning sederhana yang dapat menampilkan informasi topik bahasan dan evaluasi dari tiap topik yang telah dibahas.

### 3.2.1 Requirement Planing :

- a. Perencanaan kebutuhan
- b. Analisis observasi lapangan
- c. Studi kurikulum elektronika
- d. Studi literatur
- e. Wawancara

### 3.2.2. User design

Perancangan user interface yaitu menu yang digunakan untuk memudahkan pengguna sistem e-learning dalam menggunakan sistem tersebut. Perancangan user design dilakukan dengan menggunakan perencanaan kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya. Menu yang dirancang sebanyak dua menu yaitu menu yang menampilkan materi elektronika dan menu evaluasi elektronika.

### 3.2.3 Construction

Pengembangan sistem ini mengacu pada tahapan sebelumnya yaitu menu materi elektronika dan menu evaluasi. Pada tiap menu tersebut diberikan tautan yang berisi materi elektronika dasar dan evaluasi elektronika dasar dengan menggunakan bahasa HTML.

### 3.2.4 Cut Over

Proses evaluasi sistem e-learning setelah digunakan dalam sistem belajar. Langkah ini merupakan mekanisme untuk melakukan evaluasi dari sistem yang telah dikembangkan dengan RAD. Evaluasi ini bertujuan untuk memberikan masukan baru dalam mengembangkan sistem e-learning yang lebih baik dimasa mendatang.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

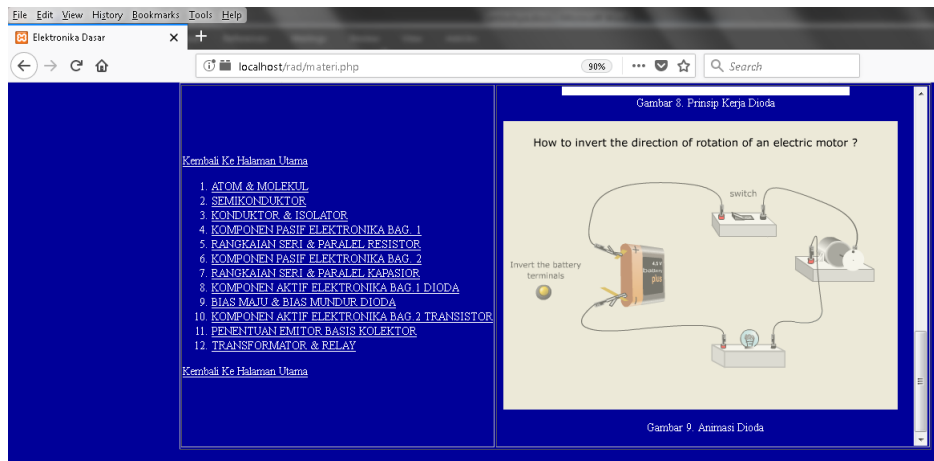
Kegiatan Penelitian dilakukan dengan memulai pengumpulan bahan ajar dan media pustaka . dilanjutkan dengan perancangan, kemudian Setelah melakukan perancangan aplikasi secara umum kemudian dilanjutkan dengan menggunakan langkah pembuatan antarmuka. Berikut merupakan tampilan halaman utama dari e-learning mata kuliah elektronika :



Gambar 2. Tampilan Utama.

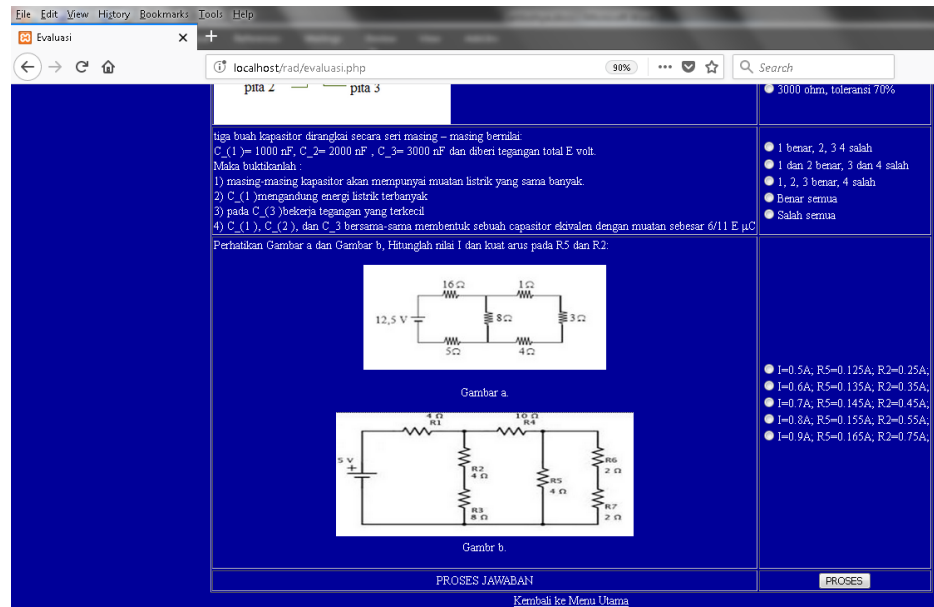
Dari gambar 2 yang merupakan gambar tampilan utama e-learning terdapat 2 menu yang dapat dipilih yaitu gambar sebelah kiri adalah tampilan materi tentang elektronika dan gambar sebelah kanan merupakan evaluasi elektronika.

Menu materi elektronika bila diklik akan muncul 12 materi yang akan disampaikan dalam materi elektronika, mulai dari materi atom dan molekul sampai dengan materi transformator dan relay.



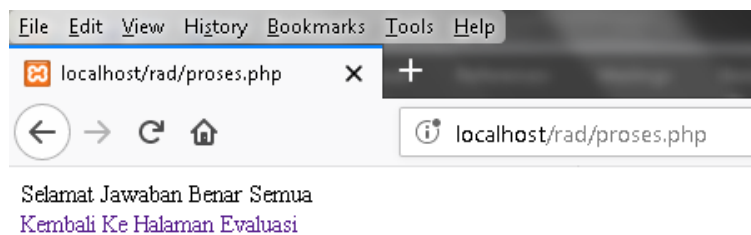
Gambar 3. Animasi Dioda.

Berikut gambar 3. merupakan tampilan halaman materi tentang bab dioda, dalam tampilan halaman materi untuk topik bahasan Dioda terdapat sebelah kiri merupakan menu materi umum keseluruhan dan sebelah kanan merupakan gambar bergerak dari materi dioda.



Gambar 4. Halaman Evaluasi Belajar.

Sedangkan tampilan pada gambar 4. Merupakan tampilan dari evaluasi elektronika. Di dalam menu evaluasi elektronika ini terdapat beberapa pertanyaan yang dapat di jawab oleh pengguna dalam hal ini pembelajar untuk dapat mengetahui kemampuan pembelajar untuk memahami materi elektronika. Berikut Tampilan halaman evaluasi belajar elektronika dasar



Gambar 5 Hasil Evaluasi Belajar

Gambar 5. Merupakan tampilan lanjutan dari tampilan evaluasi elektronika. Ketika pembelajar melakukan pemilihan choice pada soal evaluasi pilihan ganda maka pembelajar akan disajikan menu pilihan selanjutnya yang berarti dapat melakukan proses evaluasi terhadap pilihan (Choice) yang sudah dijawab. Terlihat pada gambar 5 bahwa pembelajar melakukan tindakan yang benar karena dapat menjawab semua soal pilihan ganda.

Dengan adanya perancangan e-learning ini telah memenuhi kebutuhan pembelajar untuk dapat lebih menarik, memahami dan berlatih serta berinteraksi dengan e-learning yang disajikan. Sehingga materi elektronika yang semula mati dan hanya tulisan diam mampu diinteraksi menjadi lebih menarik sebagai output dalam belajar yakni memperoleh ilmu.

## 5. KESIMPULAN

Dari penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa media pembelajaran dapat diciptakan dengan menggunakan media e-learning dengan basic dasar HTML. Dengan adanya perancangan e-learning ini telah memenuhi kebutuhan pembelajar untuk dapat lebih menarik, memahami dan berlatih serta berinteraksi dengan e-learning yang disajikan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jendral Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Sesuai dengan Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2018 dalam skema penelitian Dosen Pemula (PDP) yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cidral, W. A., Oliveira, T., Di Felice, M., & Aparicio, M. (2017). E-learning success determinants: Brazilian empirical study. *Computers and Education*, 122(February 2017), 273–290. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.12.001>
- [2] Hubalovsky, S., Hubalovska, M., & Musilek, M. (2018). Assessment of the Influence of Adaptive E-learning on Learning Effectiveness of Primary School Pupils. *Computers in Human Behavior*. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2018.05.033>
- [3] Kovacova, L., & Vackova, M. (2015). Implementation of e-learning into the Process Security Education in Universities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 182, 414–419. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.810>
- [4] Diah, R. A., & Fadlillah, U. (2015). Rancang Bangun Website dan E-Learning di TPQ Al-Fadhillah. *Khazanah Informatika*, 1(1), 40–43. Retrieved from <http://journals.ums.ac.id/index.php/khif/article/viewFile/1181/1030>
- [5] Susanti, E., & Sholeh, M. (2008). Rancang Bangun Aplikasi E-Learning. *Jurnal Teknologi IST Akprind*, 1(1), 53–57. Retrieved from <http://jurtek.akprind.ac.id/bib/rancang-bangun-website-penyedia-layanan-weblog>
- [6] Yaniawati, R. P. (2013). E-Learning to Improve Higher Order Thinking Skills ( HOTS ) of Students. *Journal of Education and Learning*, 7(2), 109–120. <http://doi.org/10.11591/EDULEARN.V7I2.225>
- [7] Ng Poi Wong, Hardy, & Riche. (2011). Rancang Bangun Pembelajaran Online Sistem. *Jurnal SIFO Mikroskil*, (112).