

## PENGEMBANGAN *E-LEARNING* MATA PELAJARAN PEMOGRAMAN DASAR DI SMK

**Geabby Henny Laoh**

*Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*

*Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado*

*email : geabbylaoh@gmail.com*

### ABSTRAK

Pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan *e-Learning* yang mempelajari bahasa pemrograman pascal mata pemrograman dasar untuk siswa kelas X TKJ di SMKN 3 Tondano. Model pengembangan yang digunakan dikembangkan oleh Karen S. Ivers & Ann E. Barron yaitu *3Ds and E*, atau *DDD-E (Decide Design Develop - Evaluate)*. Pada tahap *Decide* atau menetapkan tujuan dalam hal ini yang menjadi tujuan adalah matapelajaran pemograman dasar siswa kelas X SMKN 3 Tondano dan materi dari silabus dan berbagai literature yang mendukung dalam proses pembelajaran bahasa pemograman pascal. *Design* atau merancang yaitu membuat struktur program dimulai dari membuat *flowchard* kemudian desain tataletak dan terakhir *storyboard*. *Develop* atau mengembangkan adalah memproduksi *e-Learning* mulai dari membuat database, *website*, dan melakukan *debug*. Dan tahap terakhir yaitu *evaluate* atau mengevaluasi yaitu mengecek seluruh proses desain dan pengembangan menggunakan *rubric*.

**Kata Kunci** : *e-Learning*, DDD-E

### PENDAHULUAN

Pandemi virus corona atau COVID-19 telah memberikan tantangan tersendiri bagi lembaga pendidikan di Indonesia. Untuk mengantisipasi penularan virus tersebut pemerintah mengeluarkan kebijakan seperti *social distancing*, *physical distancing*, hingga pembatasan sosial berskala besar (PSBB). Kondisi ini mengharuskan masyarakat untuk tetap diam di rumah, belajar, bekerja, dan beribadah di rumah. Akibat dari kebijakan tersebut membuat sektor pendidikan seperti sekolah maupun perguruan tinggi menghentikan proses pembelajaran secara tatap muka. Perubahan cara mengajar ini tentunya membuat guru dan siswa beradaptasi dari pembelajaran secara tatap muka di kelas menjadi pembelajaran daring. Akibat dari pandemi ini mengharuskan siswa belajar dari rumah,

di sebagian sekolah media yang digunakan dalam pembelajaran pada mata pelajaran Pemrograman Dasar menggunakan aplikasi grup *whatsapp* ataupun menggunakan *zoom* sebagai pengganti tatap muka dikelas. Namun model pembelajaran masih ceramah dan kurangnya praktek dalam pengkodean. Akibat pembelajaran yang terlalu monoton membuat minat belajar siswa turun. Akibatnya banyak siswa yang tidak senang dengan *coding*. Jika dari dasar tentang pemograman siswa sudah tidak menyukai *coding*, untuk belajar lebih dalam lagi siswa sudah tidak berminat. Oleh karena itu dibutuhkan suatu media yang dapat memudahkan siswa dalam menerima materi pelajaran dan menumbuhkan semangat belajar siswa. Di Indonesia sedang dikembangkan salah satu konsep belajar mengajar yang berbasis IT (*Information Technology*) terkenal dengan sebutan *e-*

*Learning (electronic Learning)*. Untuk itu peneliti mencoba untuk membuat suatu aplikasi *e-Learning* mengenai tutorial pembelajaran bahasa pemrograman *pascal* dalam mata pelajaran Pemograman Dasar untuk siswa yang dikemas menarik dan interaktif, yang akan menjelaskan setiap detail mengenai *source code* bahasa pemrograman *pascal* dengan harapan dapat membantu para pelajar dalam mendalami bahasa pemrograman lebih jauh lagi

## METODE PENELITIAN

### Model Pengembangan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-Learning* untuk mata pelajaran Pemograman Dasar dengan materi belajar Bahasa pemograman *pascal*. Model pengembangan yang digunakan peneliti adalah *3Ds and E*, atau *DDD-E (Decide Design Develop - Evaluate)* yang dikembangkan oleh Karen S. Ivers & Ann E. Barron (2002). Model *DDD-E* terdiri atas (1) *Decide* atau menetapkan tujuan dan materi program, (2) *Design* atau merancang yaitu membuat struktur program, (3) *Develop* atau mengembangkan adalah memproduksi elemen media dan membuat tampilan, (4) *Evaluate* atau mengevaluasi yaitu mengecek seluruh proses desain dan pengembangan.

#### 1. *Decide (Pemilihan)*

Konsep awal pengembangan produk *e-learning* dimulai dari tahapan *decide*. Yang dilakukan tahap ini adalah:

##### a. *Determine Project Goal*

- 1) Sasaran *e-learning* ini adalah siswa SMK Negeri 3 Tondano Jurusan TKJ kelas X mata pelajaran Pemograman Dasar.
- 2) Menentukan cara penyajian materi karena guru kesulitan dalam memberikan contoh

penulisan kode program, dan penjelasan yang terlalu singkat.

- 3) Menentukan perangkat mengajar kompetensi dasar dari silabus untuk dijadikan landasan proses pembelajaran.

##### b. *Brainstrom Content*

- 1) Analisis karakteristik siswa sebagian besar siswa memiliki kesulitan dalam proses belajar karena kurangnya contoh pengkodean.
- 2) Analisis karakteristik guru diketahui pemberian materi dilakukan dengan metode ceramah.
- 3) Analisis laboratorium sekolah diperoleh data bahwa sekolah memiliki lab TKJ didalamnya memiliki 32 unit computer.

##### c. *Conduct Research*

*e-learning* yang akan dikembangkan memiliki karakteristik seperti dibawah ini

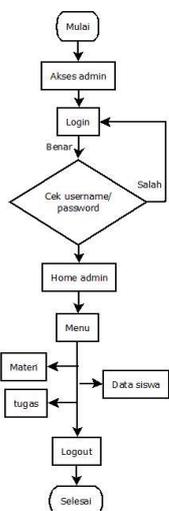
- 1) Mendukung proses pembelajaran pemrograman dasar
  - (a) Penyajian materi berbentuk teori, *source code* dan video.
  - (b) Pemberian tugas.
- 2) Dibuat dalam bentuk *Web Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Web).

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

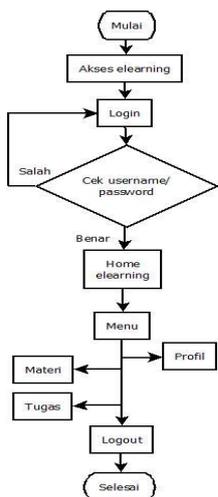
### 1. *Desain*

Pada tahapan ini dimulai dengan membuat alur sistem *e-learning*

halaman guru dan siswa ke dalam flowchart

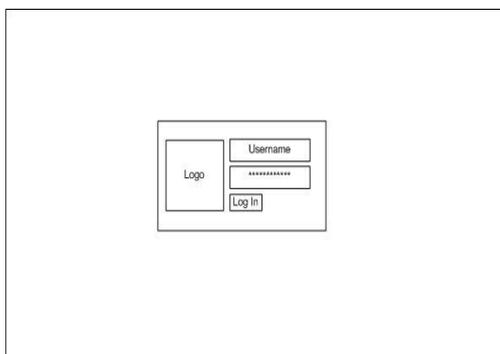


Flowchart Halaman Guru

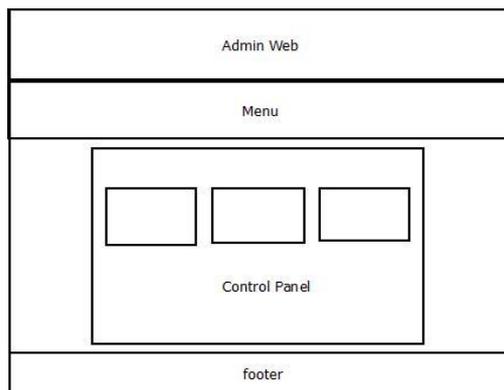


Flowchart Halaman Siswa

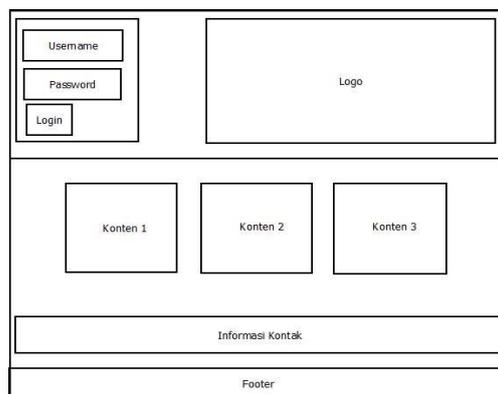
Langkah selanjutnya adalah membuat desain tampilan



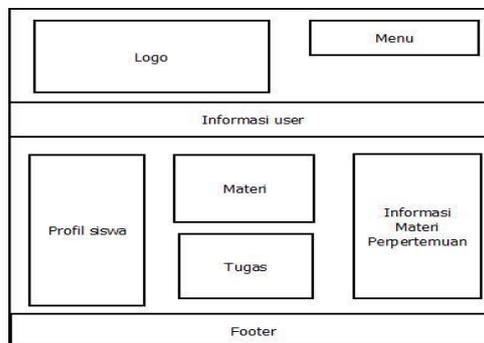
Desain Login Halaman Admin



Desain Halaman Utama Guru



Desain Login Siswa

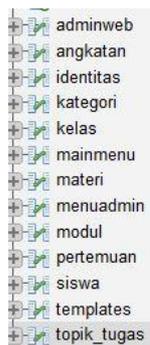


Desain Halaman Utama Siswa

## 2. Pengembangan

Proses Pengembangan e-learning dibuat menggunakan text editor untuk html, css dan PHP.

- a. Membuat Database



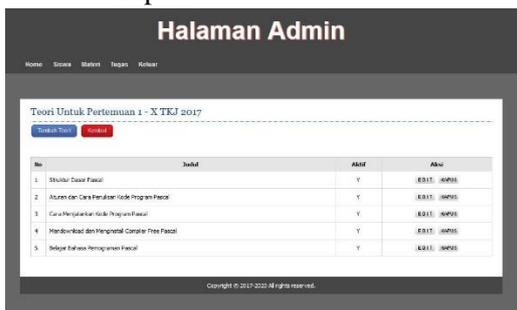
b. Membuat halaman admin



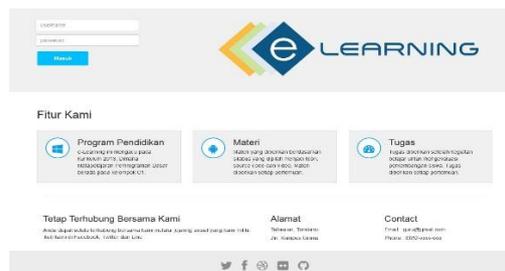
c. Tampilan halaman admin.



d. Membuat aksi tambah, edit, dan hapus.



e. Membuat halaman untuk login siswa



f. Membuat Halaman Utama Siswa



3. Evaluasi

Proses evaluasi dimulai dengan menilai setiap tahapan pengembangan dari *decide*, *design* dan *develop*. Proses penilaian dilakukan pada setiap akhir tahapan oleh *reviewer*. Proses penilaian masing masing tahapan menggunakan rubric

a. Decide

Criteria	0-99	1-1.99	2-2.99	3
Clarity of research question			2.6	
Supportive answer			2.8	
Resources				3
Bibliographical Information			2.6	
Brainstrom			2.5	
Total				2.7

b. Design rubic

Criteria	0-99	1-1.99	2-2.99	3
Structure			2.9	
Branching			2.8	
Labels				3
Symbols			2.5	
Ease of use				3
Total				2.8

Criteria	0-99	1-1.99	2-2.99	3
Research rubric			2.7	
Flowchart rubric			2.8	
Storyboard rubric			2.7	
Design rubric			2.7	
Content			2.7	
Total				2.7

c. *Flowchart rubric*

Criteria	0-99	1-1.99	2-2.99	3
Screen			2.9	
Link				3
Content			2.5	
Layout			2.5	
Media elements				3
Font, background, and transition			2.7	
Total				2.7

d. *Storyboard rubric*

Criteria	0-99	1-1.99	2-2.99	3
Continuity				3
Layout			2.9	
Purpose of media elements			2	
Text Clarity				3
Navigation button			2.9	
Feedback			2.5	
Total				2.7

e. *Content rubric*

Criteria	0-99	1-1.99	2-2.99	3
Organization				3
Presentation			2.9	
Technical			2.8	
Target audience				3
Persons with disabilities			2	
Content			2.8	
Multimedia			2.5	
Total				2.7

f. *Final evaluation rubric*

## SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

- Hasil penelitian pengembangan ini adalah produk e-learning yang memiliki beberapa fitur seperti :
  - Pemberian materi setiap pertemuan;
  - Tugas.
- Produk e-learning dikembangkan menggunakan model DDD-E dari Karen S. Ivers & Ann E. Barron.

### B. Saran

Bagi pengembang berikut diharapkan menambahkan beberapa fitur seperti:

- Upload tugas langsung pada aplikasi *e-learning*.
- Adanya fitur penilaian.
- Bisa digunakan lebih dari satu guru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andre Pratama. 2018. *Pascal Uncover*. Jakarta: Duniaikom
- Arief S. Sadiman. 2009. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Azhar, Arsyad. 2015. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Brink S.V.D (2000). *Web based learning environments assessment rubric*. Connecticut: A Division of Green Publishing Group, Inc

- Hidayat, Rahmat. 2010. *Cara Praktis Membangun Website Gratis*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Ivers, Karen, S., Barron, & Ann, E. 2002. *Multimedia projects in education: designing, producing, and assesing*. Connecticut: A Division of Green Publishing Group, Inc.
- Mohammad Yazdi. 2012. *e-Learning Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi*. Jurnal Ilmiah Foristek, Vol 2 No. 1.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Pers.
- Rudyanto, A.M. (2011). *Pemrograman web dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- Rusman, K.D. (2013). *Pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi*. Bandung: Rajawali Press.
- Sibero, Alexander F.K. 2011. *Kitab Suci Web Programming*. Yogyakarta: Mediakom.
- Quan Nguyen (2012). *Programming with the canvas: html5, css3, javascript, phyton, ruby, perl*. Michigan: Ramacad Inc