

PROPOSAL SKRIPSI

**PENERAPAN *STATE BASED CODE EDITOR* PADA
SISTEM E – LEARNING BERBASIS WEB**



Oleh :

Nama : Satria Efriyadi

NPM : G1A017069

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BENGKULU

2021

1. Judul Penelitian

Penerapan *state based code editor* pada sistem e – learning berbasis web.

2. Bidang Ilmu

Bidang ilmu yang penulis akan teliti adalah *sistem e – learning* dan *learning design*.

3. Latar Belakang

Konsep Pemrograman adalah hal yang selalu di ajarkan ketika mempelajari hal – hal yang berkaitan dengan dunia teknologi informasi dan sistem informasi, baik melalui pendidikan secara formal maupun nonformal, hal ini tentu saja hal yang lumrah mengingat konsep pemrograman adalah dasar untuk mempelajari bahasa pemrograman apapun.

Dalam mempelajari suatu bahasa pemrograman, selain mempelajari konsepnya juga perlu mempelajari dasar – dasar fundamental dari bahasa pemrograman tersebut, biasanya bagian ini hanyalah perpanjangan dari konsep pemrograman yaitu membahas bagaimana konsep tersebut di terapkan dalam bahasa pemrograman yang sedang di pelajari.

Seiring dengan perkembangan teknologi, banyak bahasa pemrograman bermunculan sesuai dengan makin dibutuhkannya suatu bidang IT, namun hal ini malah menyebabkan kebutuhan akan programmer yang terlalu tinggi di banding jumlah programmer yang tersedia.

Hal ini berdasarkan data dari Peta Okupasi nasional di bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang di sampaikan oleh bapak Rudiantara pada tahun 2017 selaku menteri komunikasi dan informatika pada saat itu, Pada tahun 2020 di ajang BAPAREKRAF Developer Day 2020 hal ini kembali di sampaikan kembali bahwa Indonesia masih kekurangan Praktisi IT.

Dapat disimpulkan bahwa sejak 2017 – 2020 jumlah tenaga kerja baru yang bergerak di bidang IT tidak dapat mengimbangi tingginya kebutuhan akan Praktisi IT di indonesia, hal ini dapat di sebabkan oleh berbagai macam faktor dan salah satunya adalah lulusan yang bekerja tidak sesuai dengan bidang yang di ambilnya semasa kuliah.

Penyebab dari lulusan yang bekerja tidak sesuai dengan bidang yang di pelajari di masa kuliah terutama yang mengambil jurusan yang berkaitan dengan informasi dan teknologi bisa dari berbagai macam faktor, contohnya tidak percaya diri dengan ilmu yang telah di pelajari semasa perkuliahan.

Saat ini banyak sekali layanan E – Learning yang menyajikan materi yang berkaitan dengan teknologi informasi, dengan berbagai jenis pembayaran seperti dari berbayar sampai ke yang gratis, dengan pendekatan metode belajar yang berbagai macam seperti *Passive learning*, *Active Learning*, *Adaptive Learning* dan lain sebagainya.

Namun keberagaman metode tersebut tidak menjamin kesuksesan pengguna E – Learning tersebut dikarenakan pada akhirnya ketika sebuah sistem E – Learning telah di desain sedemikian rupa, itu tidak ada artinya ketika pengguna malah tidak mempraktekan ilmu yang telah di pelajarnya.

Hal ini berlaku Bagi semua jenis E – Learning yang memanfaatkan media Bacaan atau Modul, Presentasi maupun dalam bentuk Video, ketika materi disajikan dalam bentuk tersebut tidak jarang yang terjadi adalah pengguna malah masuk ke mode *Passive Learning*.

Passive Learning bila di artikan kedalam bahasa indonesia adalah belajar secara pasif, metode ini sering dikaitkan dengan cara belajar yang tidak efektif bila bidang yang di pelajari dengan metode ini berkaitan dengan bidang keilmuan atau kemampuan yang memerlukan kemampuan praktikal.

Contoh sederhananya adalah saat seseorang belajar di bangku sekolah dari TK sampai lulus SMA, sebagian besar ilmu yang didapat pada masa tersebut bisa dipastikan sulit di ingat kembali, terkecuali beberapa hal yang memberikan kesan dan pelajaran yang di praktikan di dalam kelas.

Hal ini juga berlaku kepada gamer E - Sports, karena game pada dasarnya juga memerlukan kemampuan praktikal untuk tampil baik dalam permainan yang di mainkan, contohnya adalah seorang pemain game bergenre FPS (*First Person Shooter*) bernama Valorant, pemain Valorant cenderung melihat berbagai tutorial, Tips dan trik Valorant untuk meningkatkan performa bermainnya.

Namun, yang menjadi pembeda antara seorang pemain yang memiliki peringkat tinggi di valorant dan pemain yang peringkatnya rendah atau setidaknya tidak kunjung mengalami peningkatan adalah seorang pemain berperingkat tinggi tidak hanya menguasai konsep, tapi konsep tersebut di terapkan, di eksplorasi, dan dilatih untuk meningkatkan performa bermainnya.

Kalau tidak di praktekkan, batas pemahaman dari ilmu yang di pelajari sulit di tentukan, permasalahan yang mungkin terjadi saat di terapkan juga menjadi tidak di ketahui, dan pada akhirnya tidak bisa dikatakan menguasai suatu bidang ilmu bila hanya paham konsep tapi minim kemampuan menerapkan konsep tersebut.

Dari analogi permasalahan di atas, diperlukan suatu *Learning Design* yang dapat mendorong murid untuk melakukan praktek ketika mempelajari suatu bahasa pemrograman, sehingga pemahaman yang di dapatkan dari materi dapat terserap dengan efisien.

Berdasarkan paparan diatas, peneliti akan melakukan penelitian dengan topik "*Implementasi State Based Code Editor pada Sistem E – Learning berbasis Web*". Penelitian ini berfokus pada cara membuat dan mengintegrasikan *State Based Code Editor* ke dalam sebuah *Sistem E – Learning berbasis Website*.

Sistem informasi ini di harapkan dapat meningkatkan kemampuan memahami materi kursus yang di sajikan dalam sebuah Sistem E – Learning dan menyajikan suatu cara menyampaikan materi yang mudah di pahami bagi pengguna sistem.

4. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana Merancang dan Mengimplementasikan sebuah *State Based Code Editor*.
2. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sebuah *State Based Code Editor* yang dapat terintegrasi dengan Sistem E - Learning.

5. Batasan Masalah

Agar aplikasi ini tidak terlalu luas dalam proses pengembangannya, maka peneliti membuat batasan-batasan permasalahan sebagai berikut :

1. Sistem E – Learning yang terintegrasi dengan *State Based Code Editor berbasis Web*.
2. UI/UX Sistem E – Learning di aplikasikan menggunakan HTML,CSS dan JS beserta Library yang bersangkutan.
3. Backend Sistem dibuat menggunakan Node.js serta library Express JS
4. Sistem ini diuji cobakan pada user yang mendaftar pada sistem E - Learning.

6. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem e - learning yang terintegrasi dengan *state based code editor*.

7. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penerapan *state based code editor* adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan dalam mempraktekkan materi yang sedang di pelajari.
2. Menghindari dari konfigurasi Code editor kompleks yang tidak ramah bagi pemula.
3. Source Code pada Code Editor menjadi dinamis mengikuti sesuai dengan State yang telah di definisikan.
4. Mendukung user untuk mempraktekkan materi yang telah di pelajari.

8. Tinjauan Pustaka

8.1.E - Learning

E – Learning adalah konsep pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital .

8.2.Passive Learning

Passive Learning adalah metode belajar secara pasif dimana murid belajar dari mendengarkan dan mengobservasi, hal ini memberikan dampak yang buruk karena bagaimanapun juga, menulis kode adalah sebuah kemampuan, dan setiap kemampuan perlu di praktekkan.

8.3.Active Learning

Active Learning adalah kegiatan belajar apapun dimana setiap murid berpartisipasi atau berinteraksi dengan proses pembelajaran. Metode ini Berlawanan dengan passive learning .

8.4.Hyperteks Markup Language - Document Object Model (HTML - DOM)

DOM atau *Document Object Model* adalah model standar penulisan sebuah dokumen XML atau HTML. DOM yang digunakan sebagai standar penulisan dokumen HTML disebut juga dengan HTML-DOM. HTML-DOM berfungsi untuk mengatur elemen-elemen html disusun memenuhi dan bagaimana untuk mendapatkan, mengubah, menambah, atau menghapus elemen html.

Elemen html adalah kode html yang dimulai dari sebuah *tag* pembuka dan diakhiri dengan *tag* penutup, *tag* itu sendiri adalah kode-kode tertentu yang menjadi pengenalan bahwa kode tersebut adalah kode html dan bisa diterjemahkan oleh browser. Ada tiga *tag* utama yang membangun sebuah halaman html, yaitu *tag html* (<html></html>), *tag head* (<head> </head>) dan *tag body* (<body> </body>) (Mitra et al., 2017).

8.5.Learning Design

Learning Design adalah kerangka kerja yang mendukung pengalaman belajar, merujuk kepada pilihan yang disengaja tentang apa,kapan,di mana dan bagaimana suatu cara mengajar di terapkan, keputusan yang di perlukan tentang suatu konten ajar, struktur, waktu, strategi pedagogis, urutan kegiatan pembelajaran serta sifat teknologi yang digunakan untuk mendukung suatu pembelajaran.

8.6. State Based Code Editor

State Based Code Editor adalah Code Editor yang telah didefinisikan *state* atau *keadaan* di dalamnya, dengan adanya *state* di dalam code editor memungkinkan code editor untuk berubah secara dinamis mengikuti keadaan code editor pada materi suatu course bahasa pemrograman.

8.7. Node.js

Node.js adalah Javascript Runtime Environment yang dibangun di atas *Chrome V8 Javascript Engine*, *Node.js* memungkinkan pengembang menggunakan bahasa pemrograman javascript untuk menulis perintah dan *server-side scripting*.

9. Metode Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya, metodologi penelitian yang digunakan peneliti dalam tugas akhir ini terdiri dari:

a. Metode Pengumpulan Data

1. Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai literatur, seperti buku, jurnal dan internet yang membahas topik yang relevan dengan penelitian, sehingga dapat membantu proses pengerjaan tugas akhir.

2. Kuesioner

Kuesioner diberikan kepada mahasiswa yang mengerjakan tugas akhir di Fakultas Teknik Universitas Bengkulu. Hasil dari kuesioner diharapkan dapat digunakan sebagai data yang menunjang penelitian dan hal-hal yang diperlukan untuk membangun sistem ini

b. Metode Pengembangan Sistem

Kanban adalah metode untuk mengelola alur kerja untuk mendefinisikan, mengelola, dan meningkatkan pelayanan yang menyampaikan karya berbasis keilmuan, tujuannya agar dapat membantu dalam

memvisualisasikan pekerjaan, memaksimalkan efisiensi, dan agar dapat berkembang secara terus menerus.

Kanban pada awalnya berawal dari bidang manufaktur, dan kemudian diasosiasikan dengan Agile and Lean Development Methodologies pada metode pengembangan perangkat lunak dikarenakan Kanban mudah untuk di adaptasi dan diterapkan.



Gambar 1 Ilustrasi Kanban

Pada metode pengembangan Kanban, terdapat Signboard yang berisikan tiga kolom yaitu : Requested, Work in Progress, and Done, Requested adalah permintaan atau bisa juga hal yang akan di lakukan kemudian Requested akan masuk ke kolom WIP di dalam kolom WIP terdapat limitasi jumlah WIP yang dapat di proses, hal ini dilakukan agar terhindar dari bottleneck Ketika sedang mengerjakan pekerjaan, kemudian setiap pekerjaan yang sudah selesai akan masuk kedalam kolom Done, Ketika di konstruksi dan dikelola dengan benar, Kanban dapat berfungsi sebagai Real-time Information Repository sehingga dapat menyoroti bottlenecks dalam sistem dan apapun yang mungkin dapat mengganggu jalannya pekerjaan.

c. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk melihat apakah program sudah berjalan dengan sebagaimana mestinya atau belum, Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan dua metode yaitu metode *White box* dan *Black Box*.

d. Alat dan Bahan

Dalam melaksanakan penelitian ini, dibutuhkan beberapa sarana pendukung yang merupakan perangkat-perangkat yang di butuhkan untuk penerapan *web scraping* dan *item-based collaborative filtering* pada sistem rekomendasi artikel ilmiah berbasis web berdasarkan keterkaitan topik skripsi. Untuk melaksanakan penelitian ini, peneliti akan menggunakan alat dan bahan sebagai berikut:

Alat:

- Komputer Desktop
- Processor AMD Ryzen™ 5 2400G
- RAM 8 GB

Bahan:

- Browser
- Sistem Operasi
Windows 10
- Javascript
- Visual Studio Code

10. Penelitian Terkait

No.	Peneliti	Judul	Tahun	Metode/ Objek	Hasil	Perbedaan
1	Iain McAlpine, Belinda Allen	Designing for Active learning online with learning design templates	2014	Metode: Collaborative Learning dan Project/Problem-Based Learning Objek: Mahasiswa di Universitas New South Wales	Diperoleh tiga jenis learning design template yaitu learning design dengan pendekatan kepada model Collaborative learning, Project/Problem-Based Learning, dan Basic Plus. Basic Plus lebih berfokus kepada aktifitas pembelajaran yang mana sebagai cara untuk mengorganisir materi pembelajaran, Basic Plus lebih ditujukan kepada pengajar ketimbang pelajar.	Hasil dari penelitian berupa template learning design yang dibuat menggunakan software LMS (<i>Learning Management System</i>) Blackboard Vista. Hasil dari penelitian yang akan dilakukan berupa sistem E – Learning dengan pendekatan metode pembelajaran yang berfokus kepada praktik.
2	Nuryazid	Perancangan sistem e – learning berbasis web	2017/ 2018	Metode: Perancangan sistem menggunakan	Diperoleh sistem E – Learning berbasis Web yang dibuat berdasarkan hasil analisa SWOT (Strength, Weakness, Opportunities, dan Threats) pada sistem	Sistem yang dibuat adalah sistem E – Learning berdasarkan hasil analisa SWOT pada SMK Mathla'ul

		untuk peningkatan kualitas pembelajaran pada SMK Mathla'Ul Anwar		diagram UML dan sistem dibangun menggunakan Framework Codeigniter menggunakan bahasa pemrograman PHP Objek: Siswa/i SMK Mathla'ul Anwar	pembelajaran tradisional di SMK Mathla'ul Anwar.	Anwar,Program menggunakan bahasa pemrograman PHP. Penelitian yang akan dilakukan mengintegrasikan <i>State based code editor</i> pada sistem e – learning dengan fokus kepada course bahasa pemrograman. Sistem di bangun menggunakan bahasa pemrograman Javascript.
3	Viska Mutiawani, Juwita	Developing e – learning Application	2014	Metode: Waterfall	Diperoleh sistem e – learning yang berfokus kepada pendekatan terhadap materi yang interaktif untuk membantu	Pendekatan metode belajar menggunakan pendekatan media belajar interaktif.

		Spesifically Designed For Learning Introductory Programming		Objek: APMI (Aplikasi Multimedia Interaktif)	pengguna dalam menyerap materi pembelajaran.	Program menggunakan bahasa pemrograman PHP. <i>State based code editor</i> yang akan diterapkan ke dalam sistem dapat dengan fleksibel di integrasikan keberbagai pendekatan metode pembelajaran, seperti Active Learning, Adaptive Learning maupun dengan pendekatan gamification.
--	--	---	--	---	---	--

11. Waktu Pelaksanaan

Jadwal dan waktu pelaksanaan penelitian ini, yaitu :

No	Kegiatan	Bulan					
		Nov 2021	Des 2021	Jan 2022	Feb 2022	Mar 2022	April 2022
1	Studi Kepustakaan						
2	Penerimaan Proposal Skripsi						
3	Pengumpulan dan Analisis <i>Data</i>						
4	Pembuatan Sistem/Program						
5	Pengujian Sistem/Program						
6	Penyelesaian Laporan Akhir						

12. Daftar Referensi

- Bennett, Sue & Lockyer, L. & Agostinho, Shirley. (2004). Investigating how learning designs can be used as a framework to incorporate learning objects. *Beyond the Comfort Zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference*. 116-122.
- Mcalpine, Iain & Allen, Belinda. (2007). Designing for active learning online with learning design templates. *ASCILITE 2007 - The Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education*.
- Boud, D., & Feletti, G. I. (Eds.). (1997). *The Challenge of Problem-Based Learning* (2nd ed.). London: Kogan Page.
- Dalziel, J. R. (2003). Implementing Learning Design: The Learning Activity Management System (LAMS). In G.Crisp, D.Thiele, I.Scholten, S.Barker and J.Baron (Eds), *Interact, Integrate, Impact: Proceedings of the 20th Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education*. Adelaide, 7-10 December 2003.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266.
- Jonassen, D. H. (1999). Activity Theory as a Framework for Designing Constructivist Learning Environments. *Educational Technology Research & Development*, 47(1), 61-79.
- Jonassen, D. H., Mayes, T., & McAleese, R. (1993). A Manifesto for a Constructivist Approach to Uses of Technology in Higher Education. In T. M. Duffy, J. Lowyck & D. H. Jonassen (Eds.), *Designing Environments for Constructive Learning* (pp. 231-247). Berlin: Springer-Verlag.
- Oliver, R. (2001). Seeking best practice in online learning: Flexible Learning Toolboxes in the Australian VET sector. *Australasian Journal of Educational Technology*, 17(2), 204-222.
- Darmawan, Deni. 2012. *Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Jurnal Pendidikan Vokasi, Vol 3, Nomor 1, Februari 2013)."*THE EFFECTIVENESS OF E-LEARNING AS INSTRUCTIONAL MEDIA (EVALUATION STUDY OF E-LEARNING INSTRUCTIONAL MODEL INSMK TELKOM SANDHY PUTRA PURWOKERTO)*

(Jurnal Telematika Vol 9 No. 1 Februari 2016 4ISSN : 1979 – 925X e-ISSN : 2442 - 4528)
PENERAPAN KONSEP GAMIFIKASI PADA E-LEARNING UNTUK PEMBELAJARAN ANIMASI 3
DIMENSI

Jurnal Saintech ISSN No. 2086-9681 Vol. 05 (2013),PEMBERDAYAAN E-LEARNING SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN RAMAH LINGKUNGAN

Jurnal Faktor Exacta 6 ISSN: 1979-276X (2013)KAJIAN PENERAPAN E-LEARNING DALAM
PROSES PEMBELAJARAN DI PERGURUAN TINGGI - Mutia & Leonard "KAJIAN PENERAPAN
E-LEARNING DALAM PROSES PEMBELAJARAN DI PERGURUAN TINGGI ".

Aditya, A. N. (2011). Jago PHP dan MySQL. Bekasi: Dunia Komputer.

Mulyani, S. (2016). Metode Analisis dan Perancangan Sistem. (A.Zulvani, Ed.) (Edisi Kedu).
Bandung: Abdi Sistematika.

Abdul, Kadir. 2003. Pengenalan Sistem Informasi. Andi : Yogyakarta.

Kristanto, Andri. 2008. Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya. Gava Ilmu :
Yogyakarta.

Nugroho, Bunafit. 2004. DataBase Relational Dengan MySQL. Andi : Yogyakarta.

Pressman, Roger S. 2001. Software Enginerring : A. Practitioner’s Approach. McGraw-Hill
Higher Education.