

## Rancang Bangun Sistem E-Learning untuk Sarana Belajar pada Wahidev.com

Ardian Fachreza<sup>1</sup>, Riza Sultonuddin<sup>2</sup>, Fandy Indra Pratama<sup>3</sup>

Program studi Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim

Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236.

\*Email: ardian.fachreza90@gmail.com

### Abstrak

*Sistem belajar mengajar yang ada di wahidev.com masih secara konvensional yaitu proses belajar mengajar di dalam kelas dan lingkungan kampus melalui tatap muka langsung. Seiring perkembangan teknologi maka dari itu tujuan penelitian ini ingin membuat sebuah rancang bangun sistem e-learning yang diharapkan proses pembelajaran akan beralih konvensional menjadi digital sehingga siswa akan mendapatkan waktu dan wawasan ilmu pengetahuan lebih banyak. Tidak hanya dengan datang ke kampus, tetapi juga dapat mengakses website dari rumah maupun tempat yang menyediakan layanan internet dan siswa menjadi aktif belajar secara mandiri. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, integrasi dan pengujian, serta pemeliharaan. Website ini dibuat menggunakan Framework Laravel. Hasil dari penelitian ini adalah Sistem E-learning yang menampilkan video materi pembelajaran dari wahidev.com yang dapat mempermudah dalam memberikan materi pembelajaran kepada siswa.*

**Kata Kunci:** *E-learning, Laravel, Waterfall*

### PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi yang semakin pesat, kebutuhan suatu konsep belajar mengajar tidak dihindari lagi. Konsep yang dikenal dengan sebutan *E-Learning* ini membawa pengaruh terjadinya proses peralihan pendidikan konvensional ke bentuk digital, baik secara isi dan sistemnya. Saat ini konsep *E-Learning* sudah banyak diterima oleh masyarakat dunia, terbukti dengan maraknya implementasi *E-Learning* di lembaga pendidikan maupun industri. *E-Learning* adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung pengembangan kegiatan belajar mengajar dengan media internet atau media jaringan komputer lain. (Susanti, 2013)

Saat ini sistem belajar mengajar yang ada di Wahidev masih secara konvensional, yaitu proses belajar mengajar di dalam kelas dan lingkungan kampus melalui tatap muka langsung, Sehingga menggunakan waktu relatif singkat. Oleh karena itu dengan Sistem *E-learning* diharapkan proses pembelajaran akan beralih konvensional menjadi digital sehingga siswa akan mendapatkan waktu dan wawasan

ilmu pengetahuan lebih banyak. Tidak hanya dengan datang ke kampus, tetapi juga dapat mengakses *website* dari rumah maupun tempat yang menyediakan layanan internet dan siswa menjadi aktif belajar secara mandiri. Aplikasi *E-learning* sendiri mencakup pendistribusian video materi pembelajaran yang dapat dilakukan oleh Wahidev terhadap siswanya. Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk meneliti untuk membangun sistem dengan judul “Rancang Bangun Sistem *E-learning* untuk Sarana Belajar pada Wahidev.com”. Mengacu pada judul yang sudah dijelaskan, maka yang akan dilakukan penulis yaitu membuat *E-learning* sebagai sarana belajar pada Wahidev.

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan

kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Sutabri, 2005)

## 2.2. Sistem E-learning

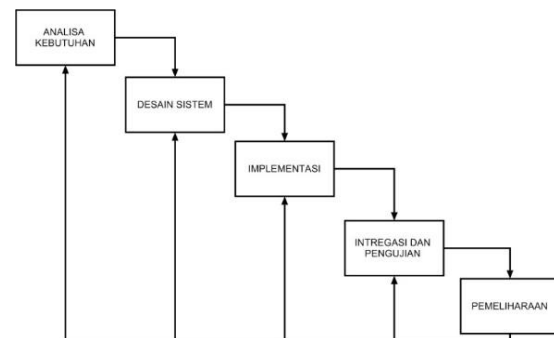
E-learning berasal dari perpadanan dua kata yakni 'e' dan 'learning'. 'e' merupakan singkatan dari electronic dan learning adalah pembelajaran. Jadi E-learning secara harfiah dapat diartikan sebagai pembelajaran yang menggunakan media elektronik, khususnya perangkat komputer. Istilah E-learning mengandung pengertian yang sangat luas, sehingga banyak pakar yang menguraikan tentang definisi E-learning dari berbagai sudut pandang.

Dari puluhan atau bahkan ratusan definisi yang muncul dapat kita simpulkan bahwa sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar dapat disebut sebagai suatu E-learning. Sedangkan makna akronim "e" dibagi menjadi lima dapat dijelaskan sebagai berikut: 1) Exploration, pelajar mengakses website untuk memperoleh informasi dan sumber-sumber pengetahuan, 2) Experience, website memberikan keleluasaan bagi pelajar untuk memperoleh pengalaman belajar secara total, 3) Engagement, website dapat menarik minat pelajar melalui pendekatan kreatif dalam pembelajaran yang kolaboratif dan sosialis, 4) Ease to use, website harus mudah digunakan dan dapat kompatibel dengan berbagai jenis platform (windows, unix, mac, linux), dan 5) Empowerment, website memiliki kemampuan untuk dapat digunakan oleh pelajar secara personal sesuai kebutuhan dan gaya belajar mereka. (Leonard, 2013)

## 2.3. Metode Pengembangan Sistem Waterfall

Metode air terjun atau sering disebut juga metode waterfall sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan atau pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak

lengkap yang dihasilkan. (Roger S. Pressman, 2012)



Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem Waterfall

### 1. Analisa Kebutuhan

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

### 2. Desain Sistem

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain system disiapkan. Desain system membantu dalam menentukan perangkat keras (*hardware*) dan system persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur system secara keseluruhan.

### 3. Implementasi

Pada tahap ini system pertama kali dikembangkan deprogram kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit *testing*.

### 4. Integrasi dan pengujian

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam system setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh system diuji untuk

mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

#### 5. Pemeliharaan

Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit system dan peningkatan jasa system sebagai kebutuhan baru.

#### 2.4. Framework Laravel

Pengertian framework menurut Naista adalah suatu struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan atau menangani suatu masalah yang kompleks. Singkatnya, framework adalah wadah atau kerangka kerja dari sebuah website yang akan dibangun. Dengan menggunakan kerangka tersebut waktu yang digunakan dalam membuat website lebih singkat dan memudahkan dalam melakukan perbaikan. Salah satu framework yang banyak digunakan oleh programmer adalah framework laravel. Laravel adalah framework berbasis PHP yang sifatnya open source, dan menggunakan konsep model – view – controller. Laravel berada di bawah lisensi MIT License dengan menggunakan Github sebagai tempat berbagi code menjalankannya.

Dalam penggunaannya laravel memiliki beberapa kekurangan salah satunya yaitu ukuran file yang cukup besar. Di dalam laravel terdapat file yang sifatnya default seperti vendor. File tersebut tidak boleh dihapus sembarangan sehingga ukuran website yang dibuka berukuran cukup besar. Selain itu, dibutuhkan koneksi internet untuk instalasi dan mengunduh library laravel, dan PHP minimal versi 5.4 untuk menjalankannya. (Naista, 2017). Laravel ini juga digunakan pada penelitian (Pratama, Mustagfirin, & Fachreza, 2020) untuk membangun sistem presensi.

#### 2.5. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak

menggunakan fungsi-fungsi tersebut. (Hendini, 2016)

#### 2.6. Activity Diagram

Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*) *Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. (Hendini, 2016) Diagram *activity* menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai, keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya aksi. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses lebih dari satu aksi dalam waktu bersamaan. (Haviluddin, 2011)

#### 2.7. Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak. ERD juga menggambarkan hubungan antara satu entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas yang lain dalam suatu sistem yang terintegrasi. ERD digunakan oleh perancang sistem untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi database. Model data ini juga akan membantu pada saat melakukan analisis dan perancangan database, karena model data ini akan menunjukkan bermacam-macam data yang dibutuhkan dan hubungan antar data. ERD ini juga merupakan model konseptual yang dapat mendeskripsikan hubungan antara file yang digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antar data. (Setiadi, 2017)

#### 2.8. Black Box Testing

*Black box testing* adalah perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program". Pengujian web yang dilakukan pada kesempatan ini, menggunakan metode *black box testing*.

Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui fungsi-fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan dan pengujian dengan metode *black box testing* memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. (Rosa, 2014)

Adapun beberapa kategori kesalahan yang diuji oleh *black box testing*, diantaranya :

- a. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang.
- b. Kesalahan interface.
- c. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
- d. Kesalahan performa.
- e. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

**ANALISIS DAN ALTERNATIF SISTEM**

**3.1. Analisis sistem yang berjalan**

Pada Saat ini di WAHIDEV.COM, belajar mengajar masih menggunakan Sistem konvensional, yaitu proses belajar mengajar di dalam kelas dan lingkungan kampus melalui tatap muka langsung, Sehingga menggunakan waktu relatif singkat.

Maka dari itu dengan Sistem *E-learning* diharapkan proses pembelajaran di WAHIDEV.COM akan beralih konvensional menjadi digital dan siswa menjadi aktif belajar secara mandiri.

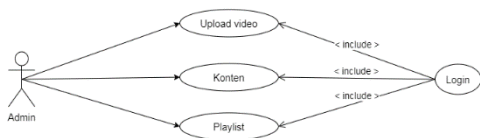
**3.2. Identifikasi masalah pada sistem berjalan**

Berdasarkan analisis sistem yang dilakukan secara Konvensional, selama ini di WAHIDEV.COM Proses belajar mengajar di dalam kelas dan lingkungan kampus melalui tatap muka langsung, Sehingga menggunakan waktu relatif singkat.

**3.3. Desain Sistem**

**3.3.1. Use Case Diagram Admin**

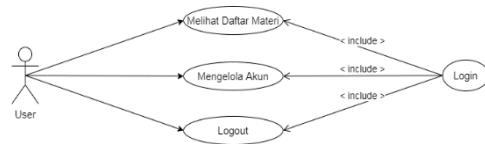
Dalam Use Case Diagram Admin mengakses Studio youtube dengan membuka browser kemudian dapat mengelola yang ada pada Studio youtube, tetapi penulis cuman mengambil sebagian yaitu playlist untuk membuat judul materi dan upload video materi sedangkan Konten untuk melihat hasil upload video materi.



Gambar 2. Use Case Diagram Admin

**3.3.2. Use Case Diagram User**

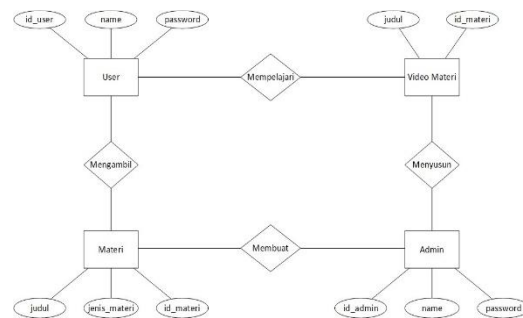
Dalam *Use Case Diagram User* mengakses *website E-learning* dengan membuka *browser* dan kemudian dapat melihat informasi yang ada pada *website*.



Gambar 3. Use Case Diagram User

**3.3.3. Entity Relationship Diagram (ERD)**

Rancang Bangun Sistem *E-learning* pada wahidev menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* Terdiri dari empat entitas yaitu *Admin*, *Materi*, *Video materi* dan *User*. *Admin* akan membuat materi dan *User* akan mengambil Materi untuk mempelajari Video materi. Seperti pada Gambar 3.10



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

**3.3.4. Desain Interface**

**a. Tampilan Login Admin**



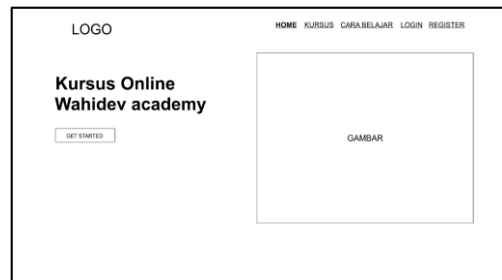
Gambar 5. Tampilan Login Admin

b. Tampilan Dasbor Admin



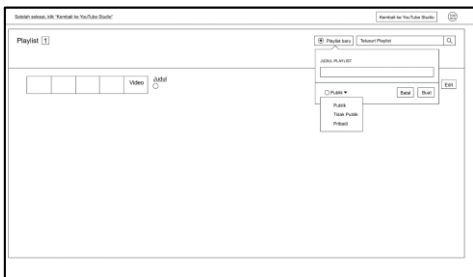
Gambar 6. Tampilan Dasbor Admin

f. Tampilan Home



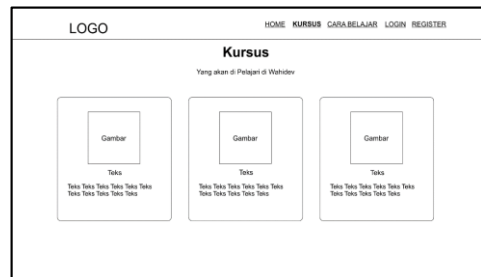
Gambar 10. Tampilan Home

c. Tampilan Playlist Admin



Gambar 7. Tampilan Playlist Admin

g. Tampilan Kursus



Gambar 11. Tampilan Kursus

d. Tampilan Upload Video Admin



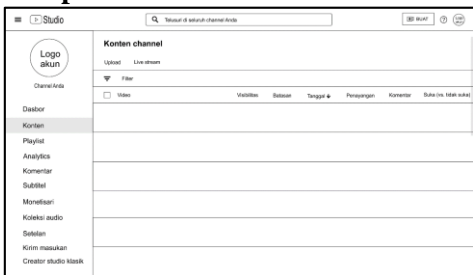
Gambar 8. Tampilan Upload Video

h. Tampilan Cara Belajar



Gambar 12. Tampilan Cara Belajar

e. Tampilan Konten Admin



Gambar 9. Tampilan Konten Admin

i. Tampilan Contact



Gambar 13. Tampilan Contact

**j. Tampilan Login User**



Gambar 14. Tampilan Login User

**n. Tampilan Video materi user**



Gambar 18. Tampilan Video materi user

**k. Tampilan Register User**



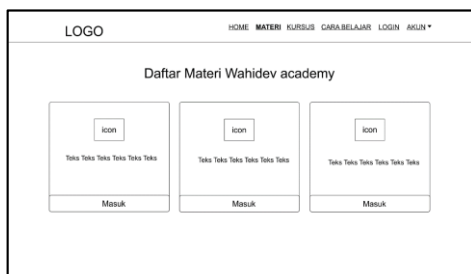
Gambar 15. Tampilan Register User

**o. Tampilan Setting User**



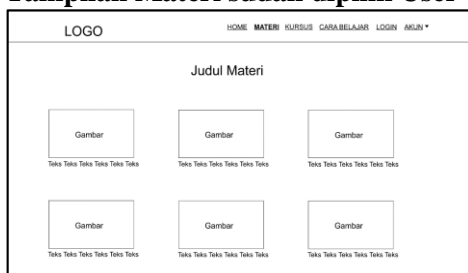
Gambar 19. Tampilan Setting User

**l. Tampilan Daftar Materi User**



Gambar 16. Tampilan Daftar Materi User

**m. Tampilan Materi sudah dipilih User**

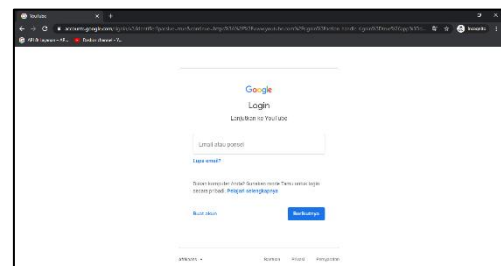


Gambar 17. Tampilan Materi sudah dipilih User

**3.4. Hasil dan Implementasi**

**a. Tampilan Login Admin**

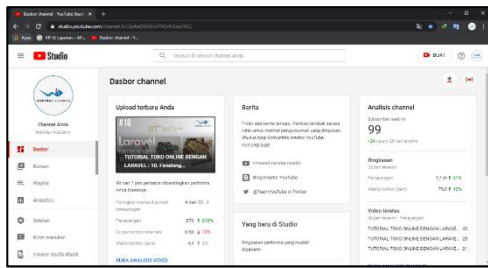
Tampilan *Login* Admin merupakan Tampilan awal ketika ingin masuk kedalam Studio *youtube* sebagai admin dengan cara memasukkan *email* dan *password* yang sudah terdaftar.



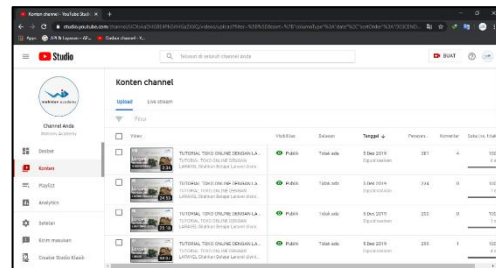
Gambar 21. Tampilan Login Admin

**b. Tampilan Dasbor Admin**

Tampilan dasbor Admin merupakan tampilan untuk mengelola Studio *youtube* setelah seorang *admin* login.



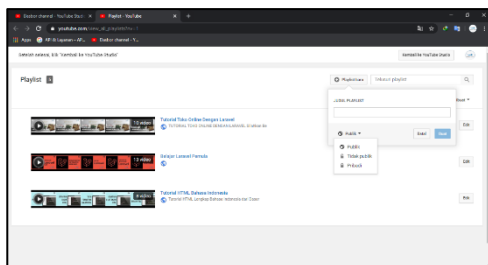
Gambar 22. Tampilan Dasbor Admin



Gambar 25. Tampilan Konten Admin

**c. Tampilan Playlist Admin**

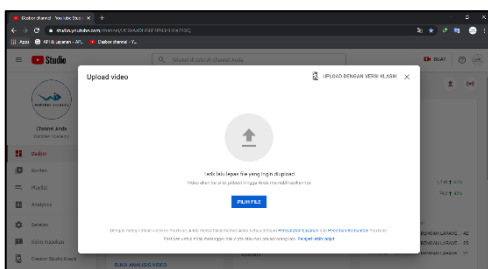
Tampilan *Playlist* Admin merupakan tampilan untuk membuat Judul *Playlist* dan ada pilihan publik, tidak publik, pribadi yang bisa di lakukan seorang admin.



Gambar 23. Tampilan Playlist Admin

**d. Tampilan Upload Video Admin**

Tampilan *Upload* video Admin merupakan tampilan untuk *upload* video materi yang bisa di lakukan seorang admin.



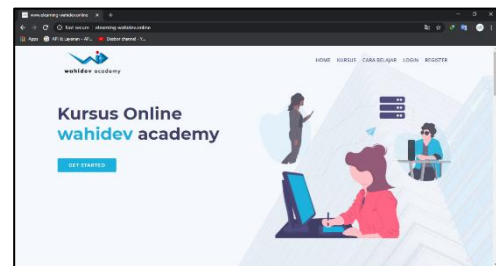
Gambar 24. Tampilan Upload Video Admin

**e. Tampilan Konten Admin**

Tampilan Konten Admin merupakan tampilan untuk melihat hasil *upload* video materi.

**f. Tampilan Home**

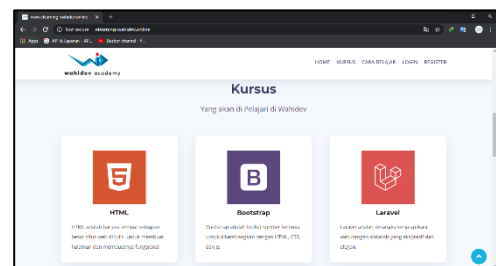
Tampilan Home merupakan tampilan pengunjung sebelum *register* menjadi *User*.



Gambar 26. Tampilan Home

**g. Tampilan Kursus**

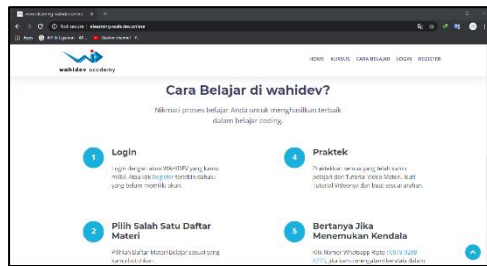
Tampilan Kursus merupakan tampilan pengunjung untuk melihat informasi pembelajaran di wahidev sebelum *register* menjadi *User*.



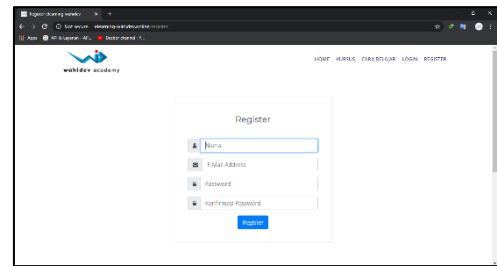
Gambar 27. Tampilan Kursus

**h. Tampilan Cara Belajar**

Tampilan Cara belajar merupakan tampilan pengunjung untuk melihat struktur pembelajaran yang ditawarkan di wahidev sebelum *register* menjadi *User*.



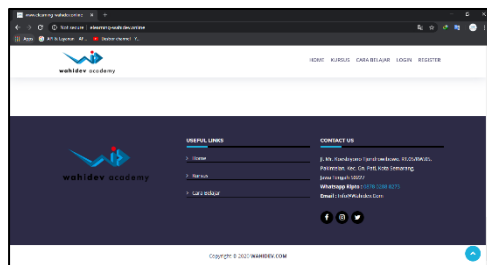
Gambar 28. Tampilan Cara Belajar



Gambar 31. Tampilan Register User

**i. Tampilan Contact**

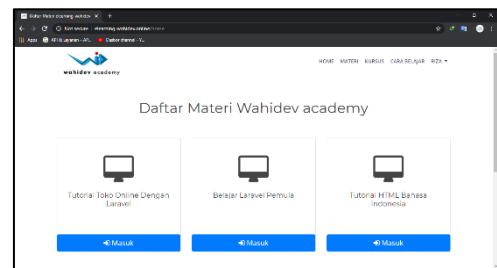
Tampilan *Contact* merupakan tampilan pengunjung bertanya lewat nomer *whatsapp* yang disediakan untuk lebih detailnya belajar di wahidev sebelum *register* menjadi *User*.



Gambar 29. Tampilan Contact

**l. Tampilan Daftar Materi User**

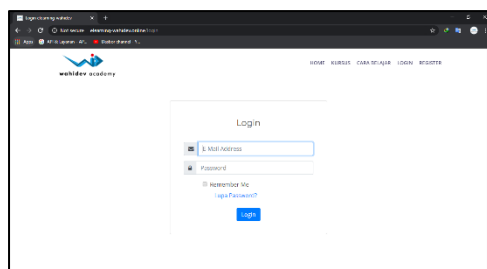
Tampilan Daftar materi merupakan tampilan untuk *User* memilih Daftar materi yang ingin dipelajari.



Gambar 32. Tampilan Daftar Materi User

**j. Tampilan Login User**

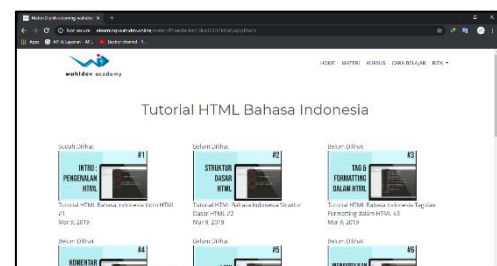
Tampilan *Login* merupakan tampilan *User* yang sudah melakukan pendaftaran untuk *login* ke Tampilan Daftar materi.



Gambar 30. Tampilan Login User

**m. Tampilan Materi sudah dipilih User**

Tampilan ini menampilkan urutan materi pembelajaran yang sudah dipilih *User* dari daftar materi, setelah itu mulai belajar mengikuti jalur materi yang sudah disediakan atau belajar melompat ke video materi yang dipahami.



Gambar 33. Tampilan Materi sudah dipilih User

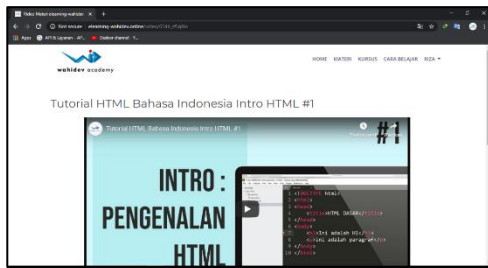
**k. Tampilan Register User**

Tampilan *Register* merupakan tampilan pengunjung untuk melakukan pendaftaran sebagai *User* atau membuat akun pembelajaran.

**n. Tampilan Video materi user**

Tampilan ini menampilkan video materi yang sudah dipilih *User* untuk diperhatikan dengan baik setelah itu dipraktikkan.

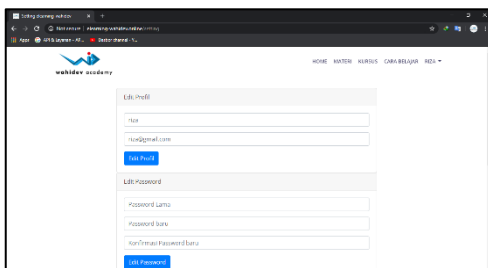




Gambar 34. Tampilan Video materi user

#### o. Tampilan Setting User

Tampilan *Setting* akun merupakan tampilan untuk *User* merubah profil atau *password* yang diinginkan.



Gambar 35. Tampilan Setting User

Pratama, F. I., Mustagfirin, & Fachreza, A. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Presensi Multi Event Dengan Qr-Code Berbasis Restful Web Service. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 15-22.

Roger S. Pressman, P. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi) Edisi 7*. Yogyakarta: Andi.

Rosa, A. S. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.

Setiadi, M. F. (2017). Kupas tuntas konsep model data Entity Relationship Diagram atau ERD. *mfikri.com*.

Susanti, K. H. (2013). Laporan Skripsi Perancangan Aplikasi e-learning Berbasis Web Pada SMP N 1 Jetis Bantul. 5.

Sutabri, T. (2005). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Andi.

## KESIMPULAN

Dapat diambil kesimpulan bahwa Sistem Pembelajaran yang terjadi pada wahidev.com masih secara konvensional membuat adanya permasalahan waktu dan tempat yang terbatas. Sehingga dibuatlah sebuah rancang bangun sistem yang berhasil untuk mengatasi permasalahan tersebut sehingga proses pembelajaran bisa dilakukan kapanpun dan dimanapun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Haviluddin. (2011). Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Informatika Mulawarman*, 6.
- Hendini, A. (2016). Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus : Distro Zhezha Pontianak). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 108.
- Leonard, m. (2013). Kajian penerapan E-learning dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi. *Faktor Exacta*.
- Naista, D. (2017). *CodeIgniter Vs Lavel, Kasus Membuat Website Pencari Kerja*. Yogyakarta: CV. Lokomedia.