

# RANCANG BANGUN SISTEM E-LEARNING *FLATDESIGN* UNTUK PEMULA DENGAN DATA JSON DAN METODE RAD

Dhian Sweetania<sup>1)</sup>, Nani Mintarsih<sup>2)</sup>, MS. Herawati<sup>3)</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Industri, Universitas Gunadarma  
email : [dhian\\_sweetania@staff.gunadarma.ac.id](mailto:dhian_sweetania@staff.gunadarma.ac.id),

<sup>2</sup>Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Industri, Universitas Gunadarma  
email : [nanim@staff.gunadarma.ac.id](mailto:nanim@staff.gunadarma.ac.id),

<sup>3</sup>Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Industri, Universitas Gunadarma  
email : [msherawati@staff.gunadarma.ac.id](mailto:msherawati@staff.gunadarma.ac.id)

## **Abstract :**

*Flat design is a design style that is popular today. One of the reasons for the popularity of flat design is its simple appearance. Even though it has a simple appearance, flat design can convey a message effectively to anyone who sees it. Flat design is now easily found, such as on Android displays, websites, and so on. The popularity of flat design has an impact on designers, especially novice designers, to learn it. Studying flat design can be done self-taught, such as looking for sources that discuss flat design. Finding these sources can take a lot of time, due to the large number of available sources. Therefore the Flatin website is here to overcome this. The Flatin website has a learning suite with various features, such as modules and quizzes. In addition to the learning series, the Flatin website provides e-certificates and learning videos to users who have completed the learning series. This website was created using the programming language JavaScript, PHP, SQL and MySQL database. The method used in this research is Rapid Application Development (RAD). REST architecture, which is basically operated over HTTP (Hypertext Transfer Protocol), which refers to the process of reading a particular web page containing a JSON file. This file describes and contains the content to be presented to the user. After going through a certain definition process, the user will be able to access the available application interfaces. When testing produces appropriate results, the website can be widely accessed. Website access can be accessed through <https://www.flatin.my.id/>.*

**Keywords:** Website, Learning, Design, Flat Design, Web Service

## **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi saat ini memberikan banyak manfaat ke berbagai aspek. Kemudahan menggambar secara digital merupakan salah satu manfaat teknologi yang kita rasakan saat ini. Para seniman di era *modern*, teknologi mulai digunakan sebagai media lukisannya. Teknologi yang digunakan dapat berupa tablet, laptop ataupun *smartphone* yang sudah menjadi barang wajib bagi setiap orang.

Menggambar secara digital dikenal umum sebagai desain. Sama halnya dengan teknologi yang terus berkembang, desain pun juga turut berkembang mengikuti arus zaman. Perkembangan tersebut menghasilkan berbagai gaya desain, salah satu gaya yang sedang *trend* saat ini adalah *flat design*. *Flat design* memiliki kesan

bersih, minimalis, sederhana, dengan membuang segala bentuk efek bayangan, gradasi, tekstur dan efek desain rumit lainnya (Alam, 2016).

*Flat design* memiliki tampilan yang sederhana, meskipun beberapa *flat design* dapat kompleks. Tampilan sederhana itu merupakan salah satu penyebab kenapa *flat design* populer saat ini. Kepopuleran gaya desain ini dapat dengan mudah ditemukan di berbagai *interface*, dimulai dari *website*, *desktop*, hingga *android*. Namun penggunaan gaya desain saat ini tidak hanya diterapkan pada produk yang berkaitan dengan teknologi informasi, produk yang tidak berkaitan dengan teknologi informasi pun turut menggunakan gaya desain satu ini. Contoh produk tersebut dapat berupa *infografik*, *banner*, hingga logo.

rancang bangun sistem pembelajaran Flatin

ini menggunakan konsep web service dalam pengaplikasiannya. Baru-baru ini telah berkembang sebuah teknologi yang melakukan sebuah tugas yang spesifik, yakni untuk meningkatkan kolaborasi antar *Sistem Pembelajaran Flatin* dengan *Web Based Learning*. Salah satu yang sedang berkembang saat ini adalah JSON. JSON (JavaScript Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (generate) oleh komputer. Dalam implementasinya *Sistem Pembelajaran Flatin* membutuhkan modul, soal\_kuis, video pembelajaran dari *Sistem Web Based Learning*, begitu pula sebaliknya. *Sistem Web Based Learning* membutuhkan data nilai peserta, nama peserta, data\_waktu\_selesai dari *Sistem Pembelajaran Flatin* sehingga dapat dipastikan nilai dan e-sertifikat yang dikeluarkan oleh *Sistem Web Based Learning* tersebut *valid*, karena berasal dari nilai peserta setelah mengerjakan soal-soal kuis dari modul yang diberikan.

Saat ini sudah banyak para design menggunakan *flat design*. Banyaknya penggunaan *flat design* menuntut para desainer untuk mempelajari gaya desain satu ini. Namun, susahny mendapatkan sumber pengetahuan dan tidak adanya *platform* khusus mengenai pembelajaran *flat design*, menyusahkan para desainer pemula. Berdasarkan pernyataan tersebut, dibuat sebuah *platform* pembelajaran *flat design* berbasis *website*.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rapid Application Development* (RAD). Metode ini memiliki tiga tahapan yang harus dilalui sebagai berikut:

### **Requirements Planning (Perencanaan Syarat-Syarat)**

Dalam tahap ini, target atau apa saja yang harus dicapai dalam sebuah proyek dibuat. Penetapan target ini disertai dengan strategi untuk menghadapi permasalahan yang mungkin akan muncul di masa yang akan datang. Orientasi dalam fase ini adalah

menyelesaikan masalah-masalah perusahaan.

### 1. *Design Workshop* (Pemodelan)

Tahap ini merupakan tahap untuk merancang dan memperbaiki aplikasi. Dimulai dengan pembuatan prototipe yang dikembangkan secara cepat dengan fitur serta fungsi yang dibutuhkan. Selanjutnya, prototipe tersebut akan diberikan kepada *user* untuk mengetahui respon dan *feedback*. Setelah mengetahui kedua hal tersebut, pengembang aplikasi akan memperbaiki aplikasi yang dirancang sesuai respon dan *feedback* dari *user*.

### 2. *Implementation* (Implementasi)

Tahap terakhir adalah pembuatan produk akhir. Pembuatan ini dimulai dari instalasi perangkat lunak dan *database* yang dibutuhkan. Selanjutnya dilakukan pembuatan kode program dan diikuti uji coba aplikasi. Ketika berhasil melalui uji coba aplikasi, maka aplikasi ini akan diperkenalkan secara luas.

### **Flat Design**

*Flat Design* merupakan salah satu jenis gaya desain yang tengah naik daun saat ini. Gaya ini menekankan pada unsur minimalis, sederhana, dan menekankan pada fungsionalitas. Gaya ini juga tidak menggunakan bayangan, gradien atau tekstur yang memberikan kesan tiga dimensi. Menurut (Alam, 2016) *flat design* merupakan istilah yang diberikan untuk gaya desain yang menonjolkan aspek pendekatan karakter *minimalism* (kesederhanaan), *usefulness* (kegunaan), *cleanliness* (kerapian).

*Flat design* semakin digemari karena memberikan kesan modern. Sifatnya yang minimalis dapat memfokuskan *audience* terhadap pesan visual yang disampaikan. Pesan tersebut tidak mengharuskan dalam bentuk tulisan, tetapi dengan beberapa elemen seperti kotak atau lingkaran sudah cukup menyampaikan pesan kepada *audience*. Para desainer juga dituntut untuk menyesuaikan desainnya dengan *behaviour audience*.

Menurut (D & Adityawan, 2020) *flat design* memiliki empat elemen dasar yang sering muncul, yaitu ilustrasi, tipografi, tata letak dan warna. Ilustrasi merupakan ekspresi dari ketidakmungkinan dan tidak berbeda jauh dengan angan-angan, bersifat maya atau virtual. Tipografi merupakan seni menyusun huruf-huruf sehingga dapat dibaca tetapi masih mempunyai nilai desain. Tata letak merupakan satu keputusan penting yang menentukan efisiensi sebuah operasi dalam jangka panjang. Warna merupakan mutu cahaya yang dapat ditangkap oleh indra penglihatan atau mata.

*Flat design* kini dapat dengan mudah dijumpai. Perusahaan besar berbasis teknologi, seperti Windows atau Apple turut menggunakan gaya desain satu ini. Banyaknya *user* dalam perusahaan tersebut turut mempopulerkan *flat design*. Gaya desain ini juga dijumpai dalam berbagai *interface*, seperti *website*. *Website* menjadi lebih efisien dengan menggunakan *flat design*. Hal ini disebabkan oleh sifat *flat*.

## RAD

McLeod dan Schell (2007) berpendapat bahwa *Rapid Application Development* (RAD) merupakan metode yang memfokuskan pada kecepatan dalam pengembangan sistem untuk memenuhi kebutuhan *user* atau pemilik sistem, seperti *prototyping* namun mempunyai cakupan yang lebih luas. Nama RAD ini dikenalkan oleh James Martin pada tahun 1991 yang mengacu pada *life cycle* pengembangan sistem. RAD mengadopsi teknik *waterfall* dan *prototyping* menggunakan manajemen, metode dan *tools* yang cukup kompleks. McLeod dan Schell (2007) mengatakan terdapat empat komponen pada RAD, yaitu:

### 1. Manajemen

Manajemen merupakan orang-orang (dari sisi *user*) yang dapat beradaptasi dengan cepat untuk menggunakan metode baru.

### 2. Pengembang

Pengembang merupakan sebuah tim pengembang sistem yang profesional dalam menggunakan

metode-metode pengembangan sistem dan *tools* yang dibutuhkan. Tim ini disebut oleh Martin sebagai *Skilled With Advanced Tools* (SWAT).

### 3. Metode

Metode yang dimaksud adalah metode RAD, yaitu *RAD Life Cycle*.

### 4. Tools

Tools merupakan *Computer Aided Software Engineering* (CASE) dan *Fourth Generation Language*. CASE lebih bekerja pada bagian dokumentasi dan perancangan database, sedangkan *Fourth Generation Language* dapat memfasilitasi dalam pembuatan *prototype* dan kode program sesuai dengan metodologi RAD berikut ini adalah tahap-tahap pengembangan aplikasi dari tiap-tiap fase pengembangan aplikasi yang dapat dilustrasikan pada Gambar 1



Gambar 1. Metode RAD

Adapun ketiga tahapan ini adalah *Requirements Planning*, *Design Workshop*, dan *Implementation*. Berikut penjelasannya:

### 1. *Requirements Planning* (Perencanaan Persyaratan).

- User* dan Analis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan dari aplikasi atau sistem.
- Berorientasi pada pemecahan masalah bisnis.

### 2. *Design Workshop*.

- Fase desain dan menyempurnakan.
- Gunakan kelompok pendukung

keputusan sistem untuk membantu *user* setuju pada desain.

- c) *Programmer* dan Analis membangun dan menunjukkan tampilan visual desain dan alur kerja *user*.
- d) *User* menanggapi prototipe kerja aktual.
- e) Analis menyempurnakan modul dirancang berdasarkan tanggapan *user*.

### 3. Implementation (Penerapan).

- a) Sebagai sistem yang baru dibangun, sistem baru atau parsial

<b>JSON</b>
Mempunyai tipe data yang banyak
Tipe data JSON : string, number, array, Boolean
Data dapat diakses dengan mudah dan diakses sebagai objek JSON
Dapat mengambil nilai dengan mudah
JSON support pada semua browser
Support dengan banyak AJAX Toolkit
Objek cepat di serialisasi di JavaScript
Sepenuhnya otomatis caraserialize objek JavaScript

diuji dan diperkenalkan kepada organisasi.

- b) Ketika membuat sistem baru, tidak perlu untuk menjalankan sistem yang lama secara parallel.

#### a. JSON (JavaScript Object Notation)

JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran-data.

JSON terbuat dari dua struktur:

- Kumpulan pasangan nama/nilai. Pada beberapa bahasa, hal ini

dinyatakan sebagai objek (*object*), rekaman (*record*), struktur (*struct*), kamus (*dictionary*), tabel hash (*hash table*), daftar berkunci (*keyed list*), atau *associative array*.

- Daftar nilai terurutkan (*an ordered list of values*). Pada kebanyakan bahasa, hal ini dinyatakan sebagai larik (*array*), vektor (*vector*), daftar (*list*), atau urutan (*sequence*).

Struktur-struktur data ini disebut sebagai struktur data universal. Pada dasarnya, semua bahasa pemrograman moderen mendukung struktur data ini dalam bentuk yang sama maupun berlainan. Hal ini pantas disebut demikian karena format data mudah dipertukarkan dengan bahasa-

bahasa pemrograman yang juga berdasarkan pada struktur data ini. JSON menggunakan bentuk sebagai berikut: **Objek** adalah sepasang nama/nilai yang tidak terurutkan. Objek dimulai dengan {kurung kurawal buka dan diakhiri dengan }kurung kurawal tutup. Setiap nama diikuti dengan :titik dua dan setiap pasangan nama/nilai dipisahkan oleh ,koma. **Larik** adalah kumpulan nilai yang terurutkan. Larik dimulai dengan [kurung kotak buka dan diakhiri dengan ]kurung kotak tutup. Setiap nilai dipisahkan oleh ,koma.

Tabel 1 Kelebihan JSON Sebagai Data Interchange (IBM, 2009)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Perencanaan Persyaratan

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data dan informasi dari berbagai sumber untuk keperluan pembuatan *website*. Setelah itu menampilkan beberapa informasi yang menghasilkan enam buah modul beserta kuisnya. Keenam modul tersebut antara lain: Pengenalan vektor, *flat design*, adobe illustrator, warna, membuat objek dan memodifikasi objek. Perencanaan persyaratan menjelaskan gambaran umum, *website*, serta analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional *website*..

## Gambaran Umum Website

Website Flatin merupakan website pembelajaran *flat design* untuk para pemula. Website ini memberikan beberapa modul beserta kuis untuk menguji kemampuan *user* dari sisi teori. Jika seluruh proses sudah dikerjakan oleh *user*, maka *user* mendapatkan sebuah e-sertifikat yang dapat diunduh di halaman beranda website. Selain mendapatkan sebuah e-sertifikat, *user* juga mendapatkan sebuah video tutorial membuat gambar dengan gaya *flat design*. Video tersebut juga dapat dilihat di beranda website. Fitur utama dari website ini adalah memfokuskan para *user* untuk mempelajari materi *design* secara fundamental menggunakan *vector graphics editor* yaitu Adobe Illustrator. Proses pembelajaran *user* akan ditampilkan dalam bentuk *progress bar* yang terletak pada tampilan beranda *user*. Ketika *progress bar* menunjukkan angka 100%, maka *user* dapat mengunduh e-sertifikat dan memulai video pembelajaran. Setelah website dibuat, tahap pengujian dilakukan. Website ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman JavaScript, PHP dan SQL. Perancangan website ini juga dibantu menggunakan Visual Studio Code dan phpMyAdmin. Visual Studio Code membantu dalam memanipulasi kode-kode program, sedangkan phpMyAdmin membantu dalam memanipulasi serta mendefinisikan *database*.

## Analisis Kebutuhan

Website Flatin ini memberikan edukasi mengenai pembelajaran dasar *flat design*. Keluaran dari pembelajaran ini adalah *user* mengetahui beberapa teknik dasar mengenai *flat design* dan *user* juga mendapatkan sebuah e-sertifikat.

## Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah gambaran pembelajaran yang diperoleh dari website. Perancangan yang diperlukan dalam membangun website Flatin adalah merancang website dengan diagram UML, merancang *database*, merancang dan implementasi.

## Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional adalah analisis dalam menentukan spesifikasi

kebutuhan perancangan website. Analisis kebutuhan non fungsional ini dapat menentukan masukan yang diperlukan sistem, proses yang dilakukan oleh sistem dalam mengolah masukan menjadi keluaran yang diinginkan, dan keluaran yang dihasilkan sistem. Kebutuhan non fungsional terdiri dari kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak.

Kebutuhan perangkat keras dalam perancangan website Flatin memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Monitor 14"
2. Intel® Core™ i3-8145U CPU @2.1030 GHz
3. Memory RAM 4 GB
4. Hard Disk Drive 1 TB
5. Solid State Drive 128 GB

Kebutuhan perangkat lunak dalam perancangan website Flatin memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Windows 10 64-bit
2. Visual Studio Code
3. Google Chrome
4. Xampp versi 3.2.4
5. Figma
6. Draw.io

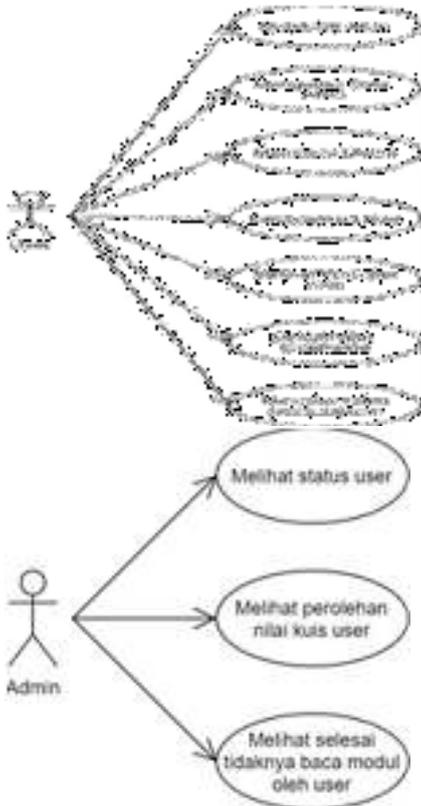
## Pemodelan

Pada tahap ini pembuatan rancangan website Flatin beserta rancangan *database* dengan menggunakan alat bantu pemodelan yaitu diagram Unified Modelling Language (UML). Diagram ini terdiri dari *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.

## Perancangan Use Case Diagram

*Use Case Diagram* menjelaskan hubungan antara aktor dengan sistem. Aktor dalam diagram ini adalah *user* dan admin, sedangkan *use case* adalah fungsionalitas dari website. Diagram ini menghasilkan dua buah diagram, dimana masing-masing diagram memiliki aktor dan *use case* yang berbeda-

beda. Penjelasan lebih lengkap terdapat pada Gambar 2 untuk *user* dan Gambar 3 untuk admin.

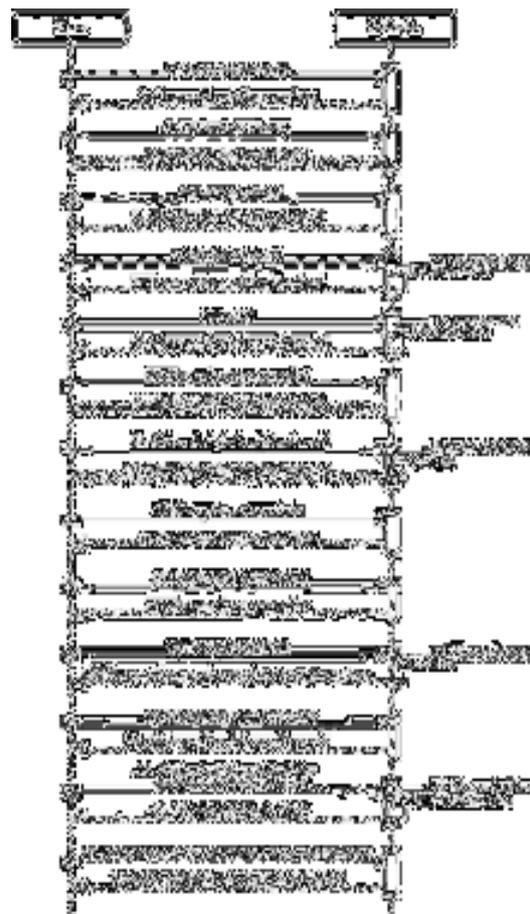


Gambar 3 Use Case Diagram admin

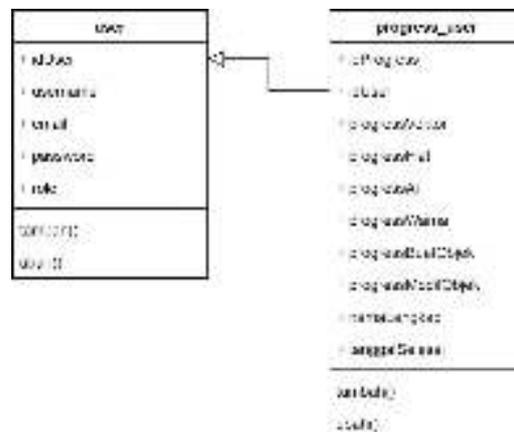
Gambar 2. Use Case Diagram user

**Perancangan Sequence Diagram**

*Sequence Diagram* menjelaskan interaksi objek berdasarkan urutan waktu yang terdapat dua buah objek yang terlibat, yaitu *user* dan *website*; seperti pada gambar berikut :



Gambar 4 Sequence Diagram



Gambar 5. Class Diagram website

**Perancangan Class Diagram**

Pada Gambar 5 menjelaskan hubungan tabel dalam *database*, dimana terdapat dua buah tabel. Tabel utama tabel *user* yang memiliki lima buah atribut, yaitu *idUser*, *username*, *email*, *password* dan *role*. Tabel *user* berelasi dengan tabel *progress\_user*. Tabel

progress\_user memiliki sepuluh buah atribut, yaitu idProgress, idUser, progressVektor, progressFlat, progressAi, progressWarna, progressBuatObjek, progressModifObjek, namaLengkap, dan tanggalSelesai. Kedua tabel memiliki operasi yang sama, yaitu tambah (*insert*) dan ubah (*update*).

### Perancangan Database

Setiap *website* membutuhkan *database* yang baik dan rapi untuk menyimpan data. Untuk mencapai hal tersebut, diperlukan perancangan *database*. Perancangan *database website* digambarkan berupa tabel. Tabel-tabel tersebut memiliki atribut berupa nama atribut, tipe data, dan keterangan.

#### 1. Tabel User

Tabel user menyimpan data dari *user* maupun admin. Dimana *user* dapat mengakses *website* Flatin untuk mengikuti pembelajaran, sedangkan admin sebagai *Sistem Web Based Learning* mengakses *website* Flatin untuk melihat proses dari para *user*.

Nama Atribut	Tipe Data	Keterangan
idUser	Int (4)	Primary key, Auto Increment
Username	Varchar (15)	Nama user atau admin
Email	Varchar (20)	Email user atau admin
Password	Varchar (10)	Password user atau admin
Role	Varchar (6)	Peran yang dimiliki, baik berupa

Tabel 2 Tabel user

#### 2. Tabel Progress\_User

Tabel progress\_user menyimpan berbagai data berupa proses dari *user*. Proses ini dimulai dari perolehan nilai hingga tanggal selesainya seluruh rangkain pembelajaran

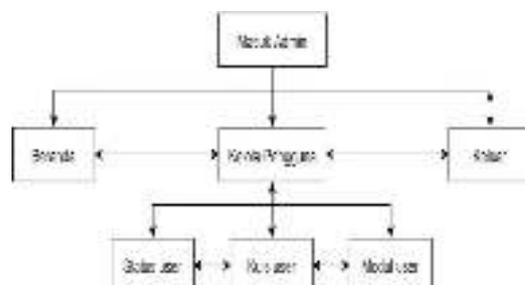
Struktur tabel progress user ditunjukkan pada Tabel 3.

Nama Atribut	Tipe Data	Keterangan
idProgress	Varchar (15)	Primary key, kunci ini sekaligus menjadi nomor e-sertifikat
idUser	Int (4)	Foreign key (kunci tamu yang tereferensi dari tabel user)
progressVektor	Int (4)	Proses materi Vektor dari baca modul hingga kuis
progressFlat	Int (4)	Proses materi Flat Design dari baca modul hingga kuis
progressAi	Int (4)	Proses materi Adobe Illustrator dari baca modul hingga kuis
progressWarna	Int (4)	Proses materi Warna dari baca modul hingga kuis
progressBuatObjek	Int (4)	Proses materi Membuat objek dari baca modul hingga kuis
progressModifObjek	Int (4)	Proses materi Modifikasi objek dari baca modul hingga kuis
namaLengkap	Varchar (40)	Nama lengkap user untuk cetak nama dalam e-sertifikat
tanggalSelesai	Date	Tanggal dimana user telah menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan dan mendapatkan e-sertifikat

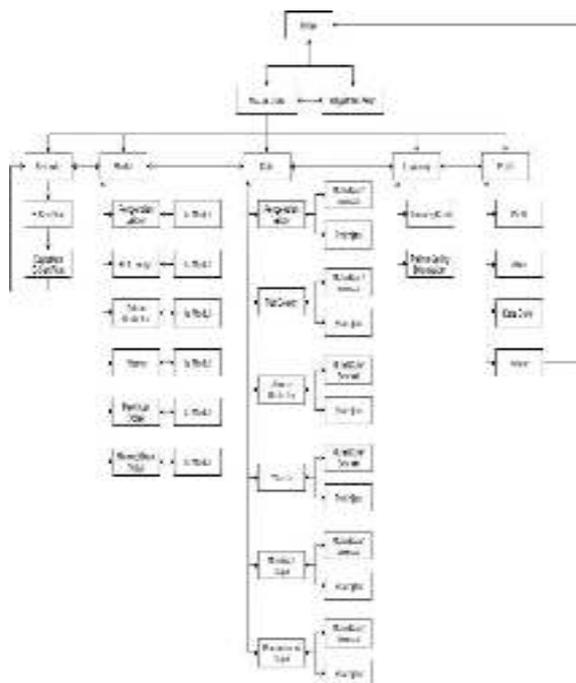
Tabel 3 Tabel progress\_user

### Perancangan Struktur Navigasi

Struktur navigasi admin pada Gambar 6 merupakan struktur navigasi campuran. Beranda admin berguna untuk melihat jumlah *user* dan jumlah *user* yang lulus. serta dapat menuju ke kelola penggunayang berisi tiga buah tampilan yaitu status user, kuis user, dan modul user.



Gambar 6 Struktur navigasi admin



Gambar 7 Struktur navigasi user

Status user berguna untuk melihat data dan status user (lulus atau proses), kuis user berguna untuk melihat perolehan nilai masing-masing kuis oleh user, dan modul user berguna untuk melihat sudah atau belumnya user membaca modul.

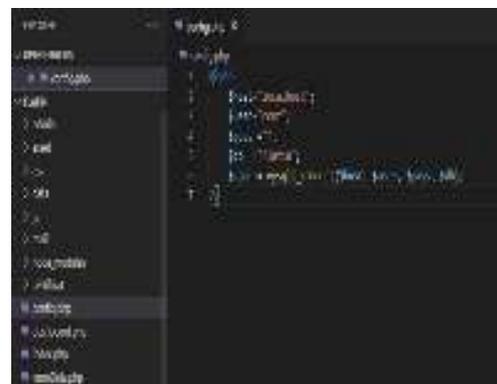
Struktur navigasi user pada Gambar 7 merupakan struktur navigasi campuran. Ketika user mengakses website untuk pertama kalinya, maka sistem akan menampilkan tampilan index. Dari tampilan index, user dapat melakukan registrasi akun dan login. Ketika masuk sebagai user terdapat lima cabang berkedudukan yang sama, yaitu beranda, modul, kuis, layanan, dan profil. Kedudukan tersebut menandakan bahwa struktur navigasi user merupakan struktur navigasi campuran. Pada bagian beranda, user dapat mengunduh e-sertifikat. Pada bagian modul, user dapat membaca enam buah modul. Pada bagian kuis, user dapat mengerjakan kuis serta melihat pratinjau. Pada bagian layanan, user dapat menemukan beberapa solusi ketika user mengalami kendala. Pada bagian profil, user dapat memperbarui akun dan password.

## Pembuatan Website

Pada tahap ini merupakan proses pembuatan website Sistem Pembelajaran Flatin dan Web Based Learning. Pembuatan ini menggunakan bahasa pemrograman JavaScript, PHP dan SQL dan juga beberapa aplikasi pendukung, yaitu Visual Studio Code dan Xampp. Visual Studio Code berperan sebagai text editor yang digunakan untuk membangun aplikasi dengan beragam bahasa pemrograman. Xampp berperan sebagai server yang berdiri sendiri atau localhost.

## Pembuatan Database

Pembuatan database yang merupakan dilakukan pada perangkat lunak phpMyAdmin. Database terdiri dari dua tabel, yaitu user dan progress\_user. Setelah pembuatan database selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah konfigurasi database. Konfigurasi ini dilakukan pada file config.php yang berfungsi untuk menghubungkan website dan database. File tersebut berada pada folder flatin seperti Gambar 8.



Gambar 8 Konfigurasi database

## A. Tampilan Admin (Web Based Learning)

Tampilan admin terdiri dari beberapa tampilan, yaitu tampilan beranda dan kelola pengguna. Tampilan kelola pengguna memiliki beberapa tampilan, yaitu status, kuis dan modul. Berikut penjelasannya.

### 1. Tampilan

## Masuk

Tampilan masuk yang terlihat pada Gambar 9 menampilkan dua buah *textbox* dan satu buah *button* yang digunakan untuk proses *login*. Proses *login* dilakukan dengan memasukkan *username* dan *password* yang dimiliki admin, kemudian admin memilih *button* masuk.



Gambar 9 Tampilan masuk admin

## 2. Tampilan Beranda

Gambar 10 menunjukkan tampilan beranda admin merupakan tampilan awal setelah admin melakukan *login*. Terdapat dua buah angka, dimana angka pertama menunjukkan jumlah *user* yang terdaftar, sedangkan angka kedua menunjukkan jumlah *user* yang lulus. Dalam tampilan ini juga terdapat tanggal yang menampilkan waktu secara *real*. Tanggal tersebut terletak pada pojok kanan atas.



Gambar 10 Tampilan beranda admin

## 3. Tampilan Kelola Pengguna

Tampilan kelola pengguna merupakan

tampilan dimana admin dapat melihat data berupa proses *user*. Tampilan ini terbagi menjadi tiga bagian, yaitu tampilan status, tampilan kuis, dan tampilan modul.



Gambar 11 merupakan tampilan status,

dimana tampilan ini menampilkan *username*, status (lulus atau proses), tanggal selesai, dan nomor sertifikat. Gambar 12 merupakan tampilan kuis, dimana tampilan tersebut menampilkan nilai setiap kuis yang didapat oleh *user*. Gambar 13 merupakan tampilan modul, dimana tampilan ini menampilkan sudah atau belumnya *user* membaca modul.



Gambar 11 Tampilan status *user*



Gambar 12 Tampilan kuis *user*



Gambar 13 Tampilan modul *user*

## B. Tampilan User (Sistem Pembelajaran FLATIN)

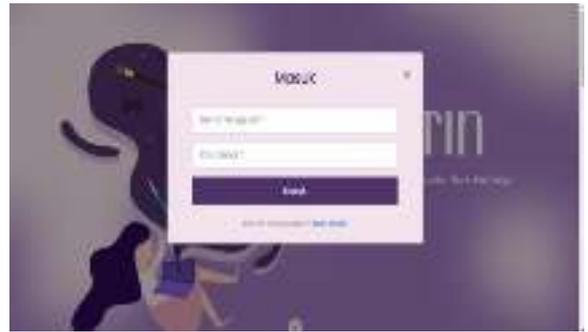
Tampilan user merupakan tampilan dimana seseorang yang *login* adalah *user*. Tampilan ini terdiri dari beberapa tampilan sebagai berikut.

### 1. Tampilan Index

Gambar 14 merupakan tampilan *index website* merupakan tampilan dimana *user* pertama kali mengakses *website*. Dalam tampilan ini terdapat sebuah tombol “Mulai”, dimana tombol tersebut akan menampilkan sebuah komponen modal. Komponen tersebut digunakan untuk melakukan *login*. Tampilan *login* dapat dilihat pada Gambar 15. Ketika *user* menekan *link* “Buat disini”, maka akan menampilkan komponen modal berupa buat akun. Komponen tersebut terlihat pada Gambar 16.



Gambar 14 Tampilan *index*



Gambar 15 Tampilan *login* berupa komponen modal



Gambar 16 Tampilan buat akun berupa komponen

### 2. Tampilan Beranda

Gambar 17 merupakan tampilan beranda yang dimiliki oleh *user*. Tampilan ini menampilkan proses rangkaian pembelajaran. Rangkaian ini berupa seberapa banyak *user* telah menyelesaikan kuis dan membaca modul. Dalam tampilan ini, terdapat sebuah proses *bar*. Di samping proses *bar* terdapat tombol “E-sertifikat”. Tombol tersebut digunakan untuk mengunduh e-sertifikat, ketika *user* sudah menyelesaikan seluruh rangkaian pembelajaran. Selain dapat mengunduh e-sertifikat, *user* juga dapat memutar video pembelajaran yang terhubung dengan Youtube.



Gambar 17 Tampilan beranda *user*

### 3. Tampilan Modul

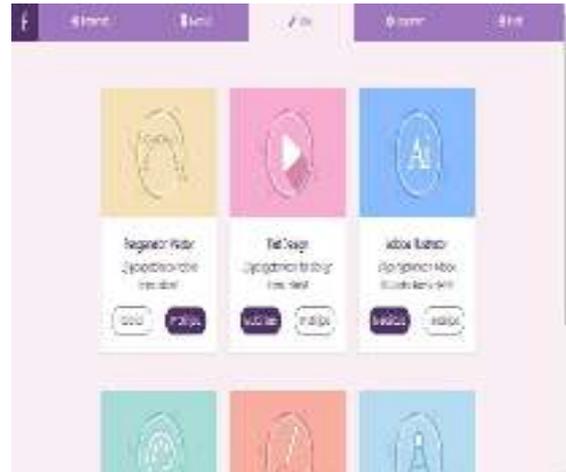
Tampilan modul menampilkan materi yang akan dipelajari oleh *user*. Materi ini menjadi acuan *user* dalam mengerjakan kuis. Materi terdiri dari enam, yaitu pengenalan vektor, flat design, adobe illustrator, warna, membuat objek, dan memodifikasi objek. Keenam materi tersebut terhubung melalui navigasi yang berada pada sebelah kiri. Gambar 18 menyajikan tampilan modul.



Gambar 18 Tampilan modul

### 4. Tampilan Kuis

Tampilan kuis merupakan salah satu rangkaian pembelajaran, dimana *user* diuji pengetahuannya. Banyaknya kuis sama dengan banyaknya modul, sehingga pada Gambar 19 terdapat enam buah kuis. Tampilan kuis terbagi menjadi dua tampilan, yaitu tampilan isi kuis dan tampilan pratinjau kuis. Ketika *user* menyelesaikan kuis, maka tombol pratinjau akan menyala. Begitu juga sebaliknya, ketika *user* belum menyelesaikan kuis, maka tombol pratinjau akan mati.



Gambar 19 Tampilan kuis

### 5. Tampilan isi kuis

Tampilan isi kuis merupakan tampilan lanjutan ketika *user* menekan tombol “Mulai Kuis” pada tampilan kuis. Setiap kuis terdiri dari sepuluh soal dan masing-masing soal

terdiri dari empat opsi jawaban, yaitu opsi A, opsi B, dan opsi C, dan opsi D. Tombol “Selanjutnya” akan menampilkan soal selanjutnya. Untuk dapat menyelesaikan kuis, *user* diwajibkan mendapat nilai minimal 70. Tampilan isi kuis dijelaskan pada Gambar 20.



Gambar 20 Tampilan isi kuis

### 6. Tampilan Pratinjau Kuis

Tampilan ini dapat dilihat ketika *user* telah menyelesaikan kuis yang bersangkutan. Tampilan ini merupakan lanjutan ketika *user* menekan tombol “Pratinjau” pada tampilan kuis. *User* dapat melihat soal-soal yang ditemui pada tampilan isi kuis. Selain soal-soal, *user* juga dapat melihat jawaban mana

yang benar. Tampilan pratinjauan kuis diperlihatkan pada Gambar 21.



Gambar 21 Tampilan pratinjau kuis

### 7. Tampilan Layanan

Tampilan layanan merupakan tampilan yang dapat membantu *user* ketika *user* menghadapi kendala. Tampilan ini terdiri dari dua bagian, yaitu tampilan tentang kami

dan tampilan paling sering ditanyakan. Tampilan tentang kami tampak pada Gambar

22 menjelaskan Flatin, baik apa itu Flatin serta visi dan misi dari Flatin. Untuk tampilan paling sering ditanyakan pada Gambar 23, menampilkan pertanyaan umum serta jawabannya.



Gambar 22 Tampilan layanan dengan tampilan tentang kami



Gambar 23 Tampilan layanan dengan tampilan paling sering ditanyakan

### 8. Tampilan Profil

Tampilan profil merupakan tampilan yang dibutuhkan ketika *user* ingin mengganti *username*, *email*, dan *password*. Tampilan ini terdiri dari tiga bagian, yaitu profil, akun, dan kata sandi. Tampilan profil yang terlihat pada Gambar 24 menampilkan *username* dan *email* yang sedang digunakan oleh *user*. Tampilan pada Gambar 25 digunakan untuk mengganti *username* atau *email*.



Gambar 24 Tampilan profil yang menampilkan *username* dan *email*



Gambar 25 Tampilan profil yang menampilkan formulir ganti *username* dan *email*



Gambar 26 Tampilan profil yang menampilkan formulir ganti *password*

## Implementasi dan Uji coba

Setiap *website* perlu dilakukan pengujian. Pengujian bertujuan untuk menguji apakah semua fitur dan fungsi pada *website* dapat berjalan dengan baik.

### Skenario Pengujian

Skenario pengujian *website* Flatin akan menentukan keberhasilan setiap fungsi atau fitur pada *website*. Pengujian diawali dengan fitur *login*, yaitu mengarahkan ke masing-masing tampilan yang sesuai.

Berikut ini merupakan contoh skenario yang akan diujikan:

1. Ketika seseorang *login* sebagai admin seperti pada Gambar 9, maka tampilan selanjutnya ada pada Gambar 10.
2. Setelah *user* mengerjakan kuis yang terlihat pada Gambar 20, maka proses *bar* akan bertambah seperti Gambar 17.

### Pelaksanaan Pengujian

Saat pertama mengakses *website*, admin dan *user* akan mendapatkan tampilan awal yang berbeda. Masing-masing, admin dan *user* akan melakukan proses *login*. Ketika proses *login* berhasil dilakukan, sistem akan menampilkan tampilan beranda yang sesuai dengan fungsi peran admin atau *user*. Setelah melakukan pengujian semua fitur pada *website*, hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4 dengan menggunakan metode *Blackbox Testing*. Hasil pengujian ini dapat disimpulkan perancangan *website* sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 4 Pen

Fungsi	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil nyata
Registrasi	Memasukkan semua data dengan benar	Data <i>user</i> berhasil disimpan	Data <i>user</i> berhasil disimpan
	Memasukkan	Menampilkan	Menampilkan

	sebagian data dengan salah	eror dan data tidak tersimpan	data tidak tersimpan
	Memasukkan sebagian data	Menampilkan pesan eror dan data tidak tersimpan	Menampilkan pesan eror dan data tidak tersimpan
<i>Login</i>	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> akun admin dengan benar	Berhasil masuk sebagai admin	Berhasil masuk sebagai admin
	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> akun <i>user</i> dengan benar	Berhasil masuk sebagai <i>user</i>	Berhasil masuk sebagai <i>user</i>
	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> akun admin dengan salah	Gagal masuk dan kembali ke halaman <i>login</i>	Gagal masuk dan kembali ke halaman <i>login</i>
	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> akun <i>user</i> dengan salah	Gagal masuk dan kembali ke halaman <i>index</i>	Gagal masuk dan kembali ke halaman <i>index</i>
E-sertifikat	Menekan tombol "E-sertifikat" ketika seluruh rangkaian pembelajaran sudah selesai	Menampilkan e-sertifikat dengan nama dan tanggal yang sesuai	Menampilkan e-sertifikat dengan nama dan tanggal yang sesuai
	Menekan tombol "E-sertifikat" ketika seluruh rangkaian pembelajaran belum selesai	Tombol tidak dapat ditekan	Tombol tidak dapat ditekan
Video pembelajaran	Menekan tombol mulai ketika seluruh rangkaian pembelajaran sudah selesai	Video dapat diputar	Video dapat diputar
	Menekan tombol mulai	Video tidak dapat diputar	Video tidak dapat diputar

	ketika seluruh rangkaian pembelajaran an belum selesai		
--	--	--	--

## KESIMPULAN

*Website* Flatin merupakan *website* pembelajaran flat *design*. *Website* ini menargetkan *user* yang belum lama terjun ke dunia *design*, khususnya flat *design*. Rancang bangun sistem pembelajaran Flatin ini menggunakan konsep web service dalam pengaplikasiannya. Selain itu juga melakukan kolaborasi antar *Sistem Pembelajaran Flatin* dengan *Web Based Learning*. Salah satu yang sedang berkembang saat ini adalah JSON. JSON (JavaScript Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (generate) oleh komputer. Dalam implementasinya *Sistem Pembelajaran Flatin* membutuhkan modul, soal\_kuis, video pembelajaran dari *Sistem Web Based Learning*, begitu pula sebaliknya. *Sistem Web Based Learning* membutuhkan data nilai peserta, nama peserta, data\_waktu\_selesai dari *Sistem Pembelajaran Flatin* sehingga dapat dipastikan nilai dan e-sertifikat yang dikeluarkan oleh *Sistem Web Based Learning* tersebut *valid*, karena berasal dari nilai peserta setelah mengerjakan soal-soal kuis dari modul yang diberikan. Metode lain yang digunakan dalam pembuatan *website* ini yaitu menggunakan pula metode *Rapid Application Development* (RAD). *Website* Flatin dirancang sesuai kebutuhan melalui analisis kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional dan dilanjutkan pembuatan diagram UML. Setelah melalui tahap perancangan hingga implementasi, *website Flatin* berhasil dibuat dengan alamat <https://www.flatin.my.id/>.

## DAFTAR PUSTAKA

- Deka Pratama S. A.. (2016). *Tren Flat Design dalam User Interface Sistem Operasi Komputer dan Smartphone*. TEROB Vol.1 No. 1 (Oktober 2016).
- Dzikri Hasanudin, Oki Adityawan. (2020). *Perkembangan Flat Design dalam Web Design dalam User Interface*.

Jurnal Ilmiah Seni Budaya Vol. 5 No. 2 (Desember 2020).

- Enterprise, J. (2016). *Pengenalan HTML dan CSS*. Diakses dari [https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=Pi1IDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Pengenalan+HTML+dan+CSS&ots=C1m1R8I\\_t9&sig=1zgMto3JAzZCM7KGw\\_ja48\\_P0vE](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=Pi1IDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Pengenalan+HTML+dan+CSS&ots=C1m1R8I_t9&sig=1zgMto3JAzZCM7KGw_ja48_P0vE).
- Fifi Novitasari , Yulia Djahir, Siti Fatimah. (2015). *Pengaruh Media Adobe Illustrator Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di SMA Srijaya Negara*. Jurnal Profit Volume 2 Nomor 1 (Mei 2015).
- Fithri Wulandari. (2017). *Implementasi Sintesa Suara Pada Kamus Korea Menggunakan Android*. Jurnal Multimedia Vol. 8 No. 1 (Mei 2017).
- Robi Yanto. (2016). *Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL*. Diakses dari <https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=VMReDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR6&dq=Manajemen+Basis+Data+Menggunakan+MySQL&ots=4t1zbbjwwP&sig=YxEqsNv75CMDjwbFKpsINS4ILRM>.
- Semuil Tjiharjadi, Sanwill. (2006). *Watermarking Citra Digital Menggunakan Teknik Amplitude Modulation*. Jurnal Informatika Vol. 2 No. 2 (Desember 2006).
- Sri Mulyani. (2018). *Sistem Informasi Akutansi Aplikasi Di Sektor Publik*. Diakses dari <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/53448/1/SISTEM%20INFORMASI%20AKUNTANSI%20APLIKASI%20DI%20SEKTOR%20PUBLIK.pdf>.
- Syaiful Rahman, Wahid Munawar, Ega T. Berman. (2014). *Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Website Pada Proses Pembelajaran Produktif Di SMK*. *Journal of Mechanical Engineering Education* Vol. 1 No. 1 (Juni 2014)