

# Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Bimbingan Belajar (Studi Kasus: Glow Math Course)

## *Implementation of the Laravel Framework in Tutoring Information System (Case Study: Glow Math Course)*

<sup>1</sup>Martina Meita Anggraeni\*, <sup>2</sup>Yeremia Alfa Susetyo

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana

<sup>1,2</sup>Jl. Diponegoro 52-60, Salatiga, Jawa Tengah - Indonesia

\*e-mail: [meytanggrn@gmail.com](mailto:meytanggrn@gmail.com)

(received: 3 April 2025, revised: 2 May 2025, accepted: 2 May 2025)

### Abstrak

Pengembangan sistem informasi bimbingan belajar Glow Math Course dengan mengimplementasikan *framework* Laravel terbukti sangat efektif dalam mempercepat pengembangan aplikasi web yang kompleks dan aman. Dengan menggunakan arsitektur MVC, *Eloquent ORM*, dan *Blade templating engine*, serta kemudahan integrasi dengan Midtrans, Laravel telah mempermudah proses pengembangan, meningkatkan efisiensi, dan menghasilkan antarmuka pengguna yang intuitif. Setelah melalui *User Acceptance Testing* (UAT) bersama siswa, evaluasi menunjukkan bahwa 85,92% sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna yang ditentukan. Pengujian dilakukan dengan melibatkan pengguna akhir untuk memastikan aplikasi memenuhi ekspektasi dan kebutuhan mereka. Pengujian sistem juga mendukung proses bisnis bimbingan belajar secara efektif.

**Kata kunci:** Laravel, MVC, Bimbingan Belajar

### Abstract

*The development of the Glow Math Course learning guidance information system using the Laravel framework has proven highly effective in accelerating the creation of secure and complex web applications. By utilizing the MVC architecture, Eloquent ORM, and Blade templating engine, as well as seamless integration with Midtrans, Laravel has streamlined the development process, improved efficiency, and delivered an intuitive user interface. Following User Acceptance Testing (UAT) with students, the evaluation showed that 85.92% of the system met the defined user requirements. Testing involved end users to ensure that the application met their expectations and needs. Additionally, system testing confirmed that the platform effectively supports the business processes of the tutoring service.*

**Keywords:** *Laravel, MVC, Tutoring*

## 1 Pendahuluan

Lembaga bimbingan belajar merupakan institusi penyedia layanan Pendidikan non-formal untuk membantu siswa meningkatkan kepercayaan diri dan memperdalam pemahaman materi [1]. Lembaga bimbingan belajar erat kaitannya dengan pengelolaan dan penyampaian informasi yang efektif efisien, dan aman untuk mencapai hasil yang optimal. Seiring kemajuan dalam ilmu teknologi dan komputer menjadikan teknologi berkaitan dengan berbagai bidang, termasuk bidang Pendidikan. Dengan adanya teknologi, Lembaga bimbingan belajar dapat lebih efektif dalam mengelola dan menyampaikan informasi [2].

Lembaga bimbingan belajar Glow Math Course, menyediakan bimbingan belajar bagi siswa SD hingga SMA untuk memenuhi kebutuhan pelajaran diluar jam sekolah. Pada bimbingan belajar Glow Math Course tersimpan berbagai data, mulai dari pendaftaran, jadwal, guru pengajar dan pembayaran. Meskipun banyaknya data, Glow Math Course mengelola dan menyampaikan informasi masih menggunakan cara konvensional, mulai dari pendaftaran, pembayaran, hingga pemilihan jadwal. Dimana proses tersebut dilakukan oleh siswa dengan datang ke tempat bimbingan belajar [3].

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

Dalam menghadapi masalah ini, Glow Math Course membutuhkan sebuah sistem informasi mengenai bimbingan belajar yang dapat memudahkan siswa mulai dari pendaftaran, pembayaran, hingga pemilihan jadwal. Sistem informasi bimbingan belajar ini akan membantu kendala terkait proses pendaftaran, pembayaran, penjadwalan dan memudahkan dalam penyampaian informasi sehingga dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi dan bisa berjalan secara optimal [1].

Pembangunan sistem informasi mengenai bimbingan belajar yang membutuhkan sebuah *framework* yang mencakup kebutuhan Glow Math Course. *Framework* Laravel sangat cocok untuk pengembangan sistem informasi, dengan banyaknya fitur Laravel yang ditawarkan seperti *Eloquent ORM* memudahkan dalam pengembangan basis data, *Blade templating engine* memungkinkan pembuatan antarmuka pengguna yang dinamis serta dukungan RESTful routing memudahkan pengelolaan rute dalam aplikasi. Dengan penggunaan *framework* Laravel kemudahan penggunaan, fitur lengkap, dan keamanan yang ditawarkan menjadi pilihan untuk membangun sistem informasi untuk Glow Math Course.

Framework Laravel merupakan sebuah kerangka kerja pemrograman yang kerap digunakan. Dimana Laravel menawarkan struktur dasar yang terorganisir, dengan pola arsitektur MVC (*Model-View-Controller*) [4]. Pola arsitektur yang digunakan membantu dalam mengorganisir pengkodean dengan memisahkan Model sebagai tempat struktur data berisi fungsi, *View* sebagai tempat menampilkan mengatur tampilan dan Controller sebagai jembatan atau koordinasi antara Model dan *View*. MVC pada Laravel ini memberikan keuntungan bagi pengembang karena kemudahan dalam maintenance dan skalabilitas [5].

Dalam permasalahan yang ada, implementasi *framework* Laravel dengan pola arsitektur MVC untuk membangun sistem informasi bimbingan belajar dapat menjadi solusi yang dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi dalam pengelolaan data yang tersimpan, hingga penyampaian informasi bagi siswa. Masalah yang dihadapi bimbingan belajar Glow Math Course adalah masih melakukan pendaftaran, pembayaran, hingga pemilihan jadwal secara konvensional, yang berdampak pemborosan waktu dan tenaga bahkan kesalahan. Untuk mengatasi hal tersebut, solusi yang ditawarkan adalah dengan menerapkan *framework* Laravel untuk merancang sebuah sistem informasi bimbingan belajar berbasis website. Dengan demikian, siswa yang akan mendaftar, melakukan pembayaran hingga pemilihan jadwal bimbingan belajar Glow Math Course dapat melakukan tanpa harus datang ke tempat dan dengan adanya sistem informasi bimbingan belajar dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam mengelola data dan penyampaian informasi.

## 2 Tinjauan Literatur

Pada penelitian yang berjudul “Pemanfaatan Framework Codeigniter Dalam Pembuatan Sistem Informasi Bimbel Bahasa Inggris Berbasis Web” yang dilakukan oleh Weiskhy Steven Dharmawan dan Ardiyansyah [6] membahas mengenai pembuatan sistem informasi bimbingan belajar dengan memanfaatkan *framework* Codeigniter. Penelitian terdahulu menjelaskan bahwa Bimbingan belajar Kampung Inggris Pontianak melakukan pencatatan data siswa pendaftar, data pembayaran, dan pemilihan jadwal dengan cara manual dan sering menimbulkan kesalahan dalam melakukan pencatatan. Penggunaan *framework* Codeigniter pada penelitian ini terdapat kelemahan seperti kurangnya fitur untuk manajemen dependensi dan otomatisasi yang memperlambat proses pengembangan. Pada *framework* Codeigniter tidak memiliki ORM seperti *Eloquent* di Laravel sehingga pada pengelolaan database menjadi lebih rumit. Sehingga dengan permasalahan yang ada peneliti merancang website sistem informasi bimbingan belajar, untuk memudahkan dalam penyimpanan data, pencatatan, dan kemudahan kepada siswa untuk melakukan pendaftaran hingga pembayaran tanpa harus datang ke tempat. Penelitian sebelumnya mengungkapkan dengan adanya sistem informasi bimbingan belajar yang bertujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi, serta memudahkan siswa dalam proses pendaftaran hingga pembayaran tanpa perlu datang ke tempat dengan penggunaan *framework* Codeigniter. Penggunaan *framework* Codeigniter ini masih memiliki kelemahan sehingga perlu menggunakan *framework* yang dapat menunjang pengembangan sistem informasi. Sehingga hal ini menjadi dasar acuan untuk mengembangkan sistem informasi bimbingan belajar Glow Math Course menggunakan *framework* Laravel.

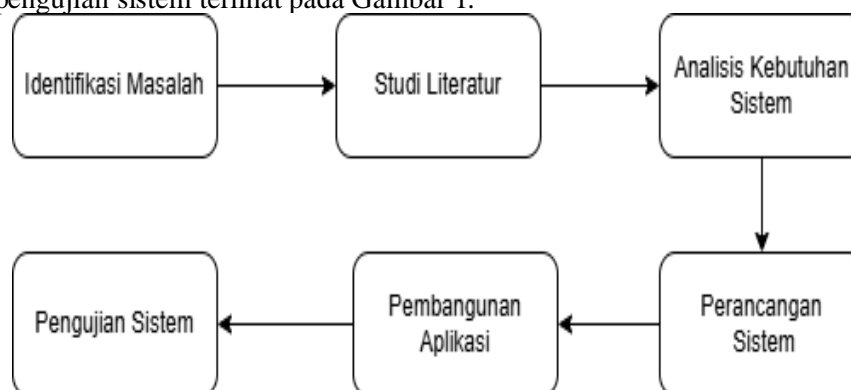
Pada penelitian berjudul “Pembuatan Sistem Informasi ECommerce pada Toko Az-Zahra Menggunakan *Framework* Laravel” yang dilakukan oleh Nawaf Naofal, Muhammad Rifqi Daffa, dan

Cahyo Prianto [7] membahas mengenai sistem yang dibangun menggunakan *framework* Laravel dengan perancangan arsitektur MVC. Penggunaan *framework* Laravel dalam mengembangkan sistem informasi E-commerce Toko AzZahra bertujuan untuk mempermudah pengelolaan data dan pembayaran. Laravel, dengan arsitektur MVC dirancang untuk meningkatkan kualitas sekaligus mengurangi biaya pengembangan. Hal ini juga bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan fungsionalitas. Proses digitalisasi yang dilakukan dengan mengembangkan sistem ini untuk memperluas jangkauan pelanggan. Sehingga secara keseluruhan upaya ini mendukung operasi bisnis secara digital dan efisien. Penelitian sebelumnya telah berhasil menggunakan *framework* Laravel untuk mentransformasi toko konvensional menjadi digital, memudahkan pengelolaan data dan pembayaran. Berdasarkan keberhasilan tersebut dan kelebihan pada *framework* Laravel sehingga pada penelitian ini berfokus pada penggunaan Laravel sebagai kerangka kerja untuk mengoptimalkan pengelolaan data, pembayaran, dan penyampaian informasi.

Pada penelitian yang berjudul “Perancangan Aplikasi Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum Berbasis Web Menggunakan *Framework* Laravel” ditulis oleh Fanny Natacia dan Evangs Mailoa [8] membahas mengenai perancangan aplikasi jaringan dokumentasi dan informasi hukum dengan *framework* Laravel yang memungkinkan masyarakat mengakses peraturan serta informasi. Penggunaan *framework* Laravel oleh peneliti sebelumnya terutama dipilih karena sifatnya yang *open source* dan gratis, yang menjadikannya pilihan yang ekonomis dan mudah diakses bagi pengembang. Selain itu, Laravel menawarkan berbagai fitur bawaan yang sangat berguna, seperti sistem autentikasi untuk *login/logout*, yang memudahkan pengembang dalam mengimplementasikan fungsi-fungsi esensial ini tanpa perlu membangun dari awal. Fitur-fitur ini tidak hanya meningkatkan keamanan aplikasi tetapi juga mempercepat proses pengembangan, memungkinkan lebih banyak waktu dan sumber daya untuk diperuntukkan pada peningkatan fitur dan fungsionalitas lainnya. Penelitian sebelumnya memilih *framework* Laravel untuk merancang aplikasi jaringan dokumentasi dan informasi hukum karena fitur yang telah diberikan memberikan kemudahan dalam pengembangan. Penggunaan *framework* Laravel ini dapat menjadi acuan dalam pengembangan sistem informasi bimbingan belajar, dengan fitur-fitur yang telah disediakan Laravel untuk mempermudah pengembangan.

### 3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini, meliputi beberapa langkah yaitu identifikasi masalah, studi literatur, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, pembangunan aplikasi, dan pengujian sistem terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi penelitian

Pada Gambar 1, dijelaskan langkah-langkah yang diterapkan dalam penelitian ini. Tahap pertama, mengidentifikasi masalah yang ada, dari studi kasus bimbingan belajar Glow Math Course yang masih melakukan pendaftaran, pembayaran, hingga pemilihan jadwal secara konvensional, yang mengakibatkan pemborosan waktu, tenaga, dan potensi kesalahan. Berdasarkan masalah tersebut, dikembangkan Sistem Informasi Bimbingan Belajar yang membantu mendigitalisasi proses bisnis di bimbingan belajar Glow Math Course.

Langkah selanjutnya adalah melakukan studi literatur. Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan data yaitu dengan cara mengumpulkan informasi melalui artikel, buku, jurnal dan

dokumen [9]. Studi literatur yang dipakai pada penelitian ini yaitu mengenai pembangunan sistem informasi dan penggunaan *framework* Laravel. Setelah melakukan studi literatur, yaitu melakukan analisis kebutuhan sistem. Dimana pada proses ini untuk mengetahui kebutuhan sistem, perlu dilakukan observasi tentang kebutuhan atau kendala yang dihadapi bimbingan belajar Glow Math Course.

Selanjutnya, tahap perancangan sistem berdasarkan bagaimana proses sistem ini berjalan menggunakan UML(*Unified Modeling Language*), yang merupakan pemodelan sistem berorientasi objek yang memungkinkan visualisasi, spesifikasi, dan dokumentasi untuk membangun sistem perangkat lunak [10]. Setelah itu, dibuat *activity* diagram untuk menggambarkan alur aktivitas dalam sistem. Kemudian tahap pembangunan aplikasi sistem informasi dengan implementasi *framework* Laravel sebagai kerangka kerja utama dengan Breeze untuk fitur autentikasi, Tailwind CSS sebagai kerangka antarmuka dan MySQL untuk membuat database. Tahap terakhir, melakukan pengujian sistem sebagai bahan untuk mengevaluasi aplikasi sistem informasi yang dikembangkan dinilai dari berbagai aspek menentukan dapat dapat beroperasi sesuai dengan harapan atau tidak [1].

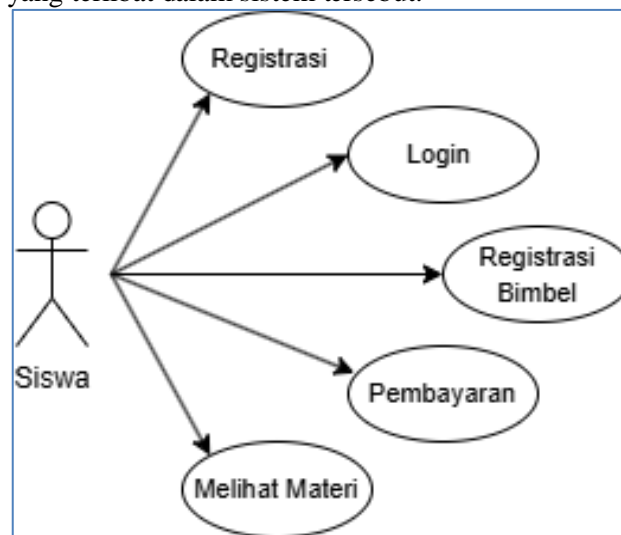
## 4 Hasil dan Pembahasan

### Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa sistem diperlukan untuk mempermudah pendaftaran ulang, pembayaran, dan akses materi secara daring dengan antarmuka responsif dan mudah digunakan. Sistem ini harus memungkinkan siswa melaksanakan proses secara mandiri tanpa hambatan teknis. Diperlukan fitur manajemen data siswa, verifikasi pembayaran, dan kontrol akses materi berdasarkan status pembayaran. Oleh karena itu, sistem informasi bimbingan belajar Glow Math Course dirancang untuk mengintegrasikan modul pendaftaran ulang, pembayaran digital melalui Midtrans, dan penyediaan materi sesuai jenjang kelas, sebagai solusi terhadap keterbatasan proses manual yang memakan waktu, tenaga, dan rawan kesalahan.

### Perancangan Sistem

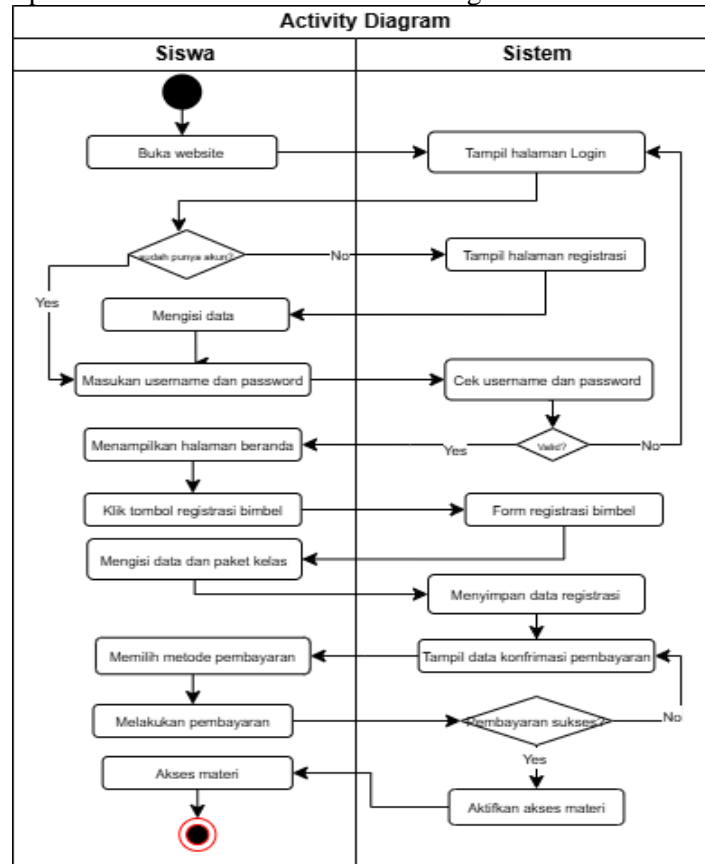
Tahap perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan bagaimana proses kerja sistem sebelum tahap implementasi. Pada Gambar 2, *Use case* diagram yang ada menggambarkan interaksi antara aplikasi dan pelaku yang terlibat dalam sistem tersebut.



Gambar 2. Use case

*Use Case* Diagram pada Gambar 2 menggambarkan bahwa satu pelaku dapat melakukan beberapa kegiatan. Pertama, pelaku melakukan registrasi, yang merujuk pada proses siswa mendaftar ke dalam sistem. Selanjutnya, pelaku melakukan login untuk mengakses akun siswa. Kegiatan registrasi bimbingan belajar merujuk pada proses pemilihan paket dan jadwal bimbingan belajar oleh siswa. Kegiatan pembayaran mencakup proses pembayaran untuk paket bimbingan belajar yang dipilih. Terakhir, kegiatan melihat materi terjadi setelah verifikasi pembayaran dan aktivasi akses materi, sehingga siswa dapat mengakses materi sesuai dengan paket yang dipilih.

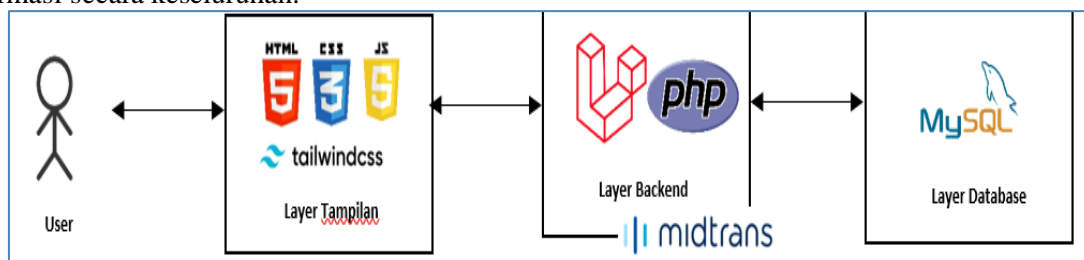
Gambar 3 menunjukkan *Activity Diagram* yang menggambarkan alur kerja atau proses bisnis secara runtut dan terstruktur. Diagram ini menggambarkan langkah-langkah yang diambil oleh pengguna (siswa) dalam menggunakan sistem. Proses dimulai dengan login atau registrasi akun oleh siswa sebagai pengguna. Selanjutnya, siswa melakukan pendaftaran bimbingan belajar berdasarkan jenjang dan jadwal yang diinginkan. Setelah itu, sistem mengarahkan siswa untuk melakukan pembayaran melalui integrasi *payment gateway*. Begitu pembayaran terverifikasi, sistem memberikan akses materi sesuai dengan paket kelas yang dipilih. Berdasarkan alur tersebut, pembangunan aplikasi dilakukan untuk mengimplementasikan seluruh kebutuhan fungsional ke dalam sistem berbasis web.



Gambar 3. Activity Diagram

### Pembangunan Aplikasi

Sistem informasi bimbingan belajar dibangun untuk mendukung proses bisnis serta merealisasikan kebutuhan pengguna, mulai proses registrasi hingga pengelolaan akses materi. Sistem informasi bimbingan belajar dikembangkan dengan mengimplementasikan *framework* Laravel yang didukung dengan Midtrans *payment gateway* serta *library* DomPDF guna menghasilkan materi dalam format PDF kedua hal ini diintegrasikan dalam Laravel untuk menunjang fungsionalitas sistem informasi secara keseluruhan.



Gambar 4. Arsitektur sistem

Alur arsitektur sistem pada aplikasi web yang dikembangkan, sesuai dengan Gambar 4 dengan menerapkan *framework* Laravel. Pada bagian *front-end*, dikembangkan menggunakan bawaan dari Laravel yaitu *blade template engine* yang memungkinkan menuliskan kode HTML, CSS, JS, PHP dalam satu file, selain itu pada bagian antarmuka telah terintegrasi dengan Tailwind CSS yang

memungkinkan aplikasi web dapat menghasilkan tampilan aplikasi web yang *responsive*. Lapisan *back-end* dengan penerapan *framework* Laravel berperan sebagai lapisan yang mengelola logika bisnis aplikasi web secara keseluruhan, dimana pada bagian *backend* akan memproses permintaan pengguna yang dikirim dari bagian *front-end*. Ketika pengguna menyelesaikan pembayaran melalui Midtrans *payment gateway*, pada bagian *backend* akan memproses data transaksi, memperbarui data pesanan dalam database, lalu memberikan respons kepada *front-end* untuk mengkonfirmasi keberhasilan pembayaran.

Dalam implementasi *framework* Laravel guna membangun sistem informasi bimbingan belajar diperlukan beberapa konfigurasi yang dapat mendukung efisien dan efektivitas aplikasi web. Penggunaan *package* Laravel Breeze untuk memudahkan dalam pengaturan fitur autentikasi, kemudian guna membantu dalam otomatisasi dan kemudahan dalam pembayaran bimbingan belajar menggunakan Midtrans *payment gateway* yang telah memberikan berbagai opsi guna melakukan pembayaran [11]. Serta untuk memudahkan pengguna mendapatkan materi sesuai kelas yang dipilih menggunakan *library* DomPDF.

### Kode Program 1

```
public function checkout(Request $request, Course $course)
{
    Log::info('Checkout called for course: ' . $course->name);

    if (!auth()->check()) {
        return redirect()->route('login')->with('error', 'Please login
to proceed with payment.');
```

Kode program 1 merupakan potongan fungsi *checkout* dalam *transactionsController* pada sistem informasi bimbingan belajar Glow Math Course. Dalam fungsi ini terdapat *auth()->check()* guna pengecekan bahwa pengguna yang melakukan proses *checkout* telah terautentikasi. Proses ini sejalan dengan sistem autentikasi yang disediakan oleh Laravel, dengan konsep “*guard*” memastikan hanya pengguna sah yang bisa mengakses rute tertentu [12]. Dalam kode tersebut terdapat penerapan *Eloquent ORM*, seperti dalam penulisan *where()*, *count()* dan (*payment\_status = 'success'*) berdasarkan *course\_id*, *schedule\_day*, dan *schedule\_time* untuk proses mencari dan menghitung transaksi dan pengecekan kapasitas kelas maksimum 4. Dengan penerapan Laravel *Eloquent ORM*

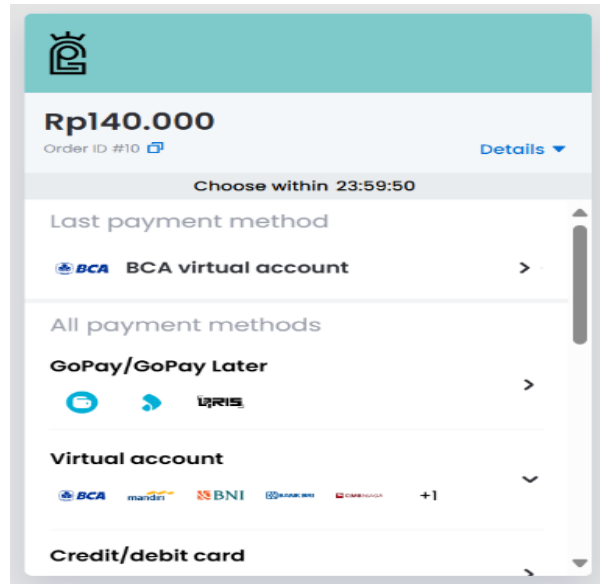
memudahkan dalam mengonversi kode menjadi *query* SQL untuk mengambil data dari database, mengurangi kompleksitas *query* serta memudahkan pengembang dalam pengelolaan dan pemeliharaan [13].

Sistem akan mencatat transaksi baru dengan status pembayaran dengan *default pending*, dalam proses ini akan mengambil data pengguna, kelas, hari dan waktu jadwal yang pilih sebagai langkah dasar untuk memastikan semua transaksi tercatat secara sistematis, sehingga mempermudah proses berikutnya, seperti validasi pembayaran, pembaruan status transaksi, dan pemrosesan lanjutan.

#### Kode Program 2

```
$snap = new Snap;
    $midtransResponse = Snap::createTransaction([
        'transaction_details' => [
            'order_id' => $transaction->id,
            'gross_amount' => $course->price,
        ],
        'item_details' => [
            [
                'id' => $course->id,
                'name' => $course->name,
                'price' => $course->price,
                'quantity' => 1,
            ],
        ],
    ]);
    if (isset($midtransResponse->redirect_url) &&
isset($midtransResponse->token)) {
        $transaction->update([
            'midtrans_url' => $midtransResponse->redirect_url,
            'midtrans_booking_code' => $midtransResponse->token,
        ]);
    }
    return redirect($midtransResponse->redirect_url);
}
```

Pada pengembangan sistem informasi bimbingan belajar ini, menerapkan Midtrans untuk mengelola transaksi pembayaran. Pada kode program 2, `Snap::createTransaction` menunjukkan integrasi dengan platform Midtrans yang kemudian mengirimkan detail transaksi seperti ID dan jumlah yang harus dibayar. Pada penulisan blok `if` hingga `return redirect($midtransResponse->redirect_url);` menangani keamanan dan pengelolaan transaksi dengan memeriksa respon dari API Midtrans menyimpan dalam `midtrans_url` dan token pemesanan `midtrans_booking_code`. Dengan penerapan token transaksi yang diberikan Midtrans dapat meningkatkan keamanan dengan memverifikasi dan melacak transaksi[11]. Ketika data transaksi berhasil dibuat akan tersimpan dalam *database* dan memungkinkan pengelolaan transaksi secara efisien.



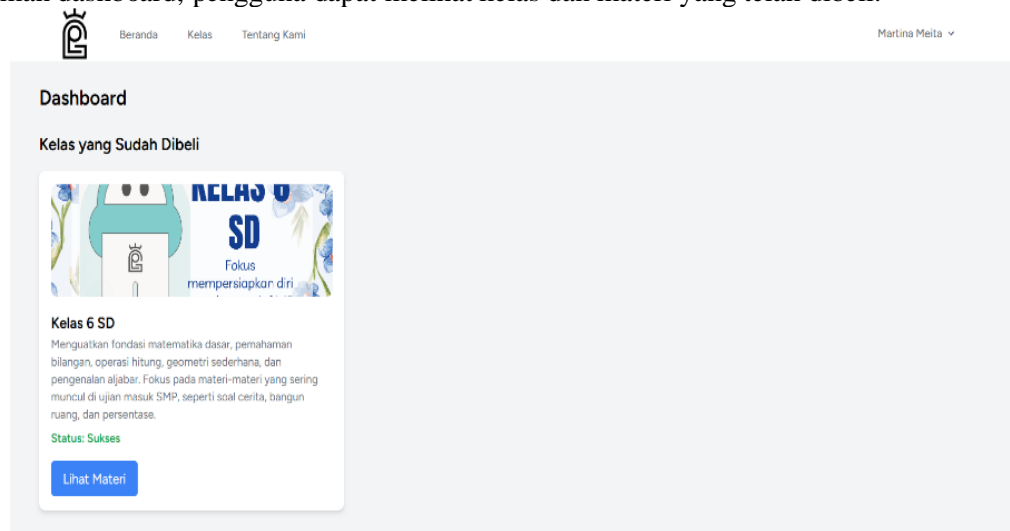
Gambar 5. Snap midtrans

Selanjutnya pengguna akan diarahkan secara otomatis ke URL pembayaran untuk menyelesaikan transaksi, seperti pada Gambar 5. Proses ini dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang praktis dan aman. Sistem menerapkan pengelolaan konfigurasi *payment gateway* melalui file *.env* untuk menjaga keamanan data sensitif, serta mengaktifkan fitur validasi dan sanitasi data guna mencegah ancaman seperti injeksi. Dengan pendekatan ini, sistem mendukung efisiensi proses pembayaran serta memperhatikan keamanan dan keandalan dalam pengelolaan transaksi keuangan.

### Kode Program 3

```
class DashboardController extends Controller
{
    public function index()
    {
        $transactions = Transaction::where('user_id', auth()->id())
            ->where('payment_status', 'success')
            ->with('course')
            ->get();
        return view('dashboard', compact('transactions'));
    }
}
```

DashboardController, ketika pembayaran melalui Midtrans telah berhasil serta status pembayaran pada database berubah menjadi *success*, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman dashboard. Pada halaman dashboard, pengguna dapat melihat kelas dan materi yang telah dibeli.





### Gambar 6. Tampilan aplikasi

Gambar 6 menampilkan antarmuka aplikasi pada bagian *dashboard* pengguna, dimana sesuai dengan kode program 3, akan menampilkan kelas yang telah dibeli oleh pengguna. Pada kode program 3 menggunakan *Eloquent ORM* dan teknik *eager loading* dalam *Laravel* terlihat pada `Transaction::where()` untuk mengambil transaksi berdasarkan `user_id` dan `payment_status`, serta penggunaan `with('course')` sehingga pengambilan data dan pengelolaan relasi antar model lebih efisien, sehingga pengambilan data dapat lebih optimal dan efisien [13]. Dengan selesainya proses pembanguna sistem, seluruh fitur registrasi pengguna, pemilihan paket kelas, integrasi pembayaran serta akses materi telah diimplementasikan secara fungsional, guna mendukung proses digitalisasi secara efektif dan efisien.

### Pengujian Sistem

Pengujian merupakan tahap yang dilakukan setelah sistem diimplementasikan, dengan tujuan memastikan sistem memiliki fungsi yang baik dan memenuhi rancangan serta kebutuhan pengguna [14]. Pada pengujian dengan metode *black box testing* diterapkan dalam pengujian aplikasi sistem informasi bimbingan belajar *Glow Math Course*. Metode ini berfokus pada verifikasi fungsionalitas sistem sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan, tanpa melibatkan analisis terhadap struktur internal kode program [15].

Tabel 1. Pengujian *black box*

Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status Pengujian
Registrasi pengguna baru	Pengguna baru berhasil terdaftar setelah verifikasi data yang valid.	Pengguna berhasil terdaftar setelah data yang dimasukkan diverifikasi oleh sistem.	Valid
Mengakses halaman tanpa login	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman login	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman login	Valid
Kapasitas Jadwal Penuh	Saat memilih jadwal dengan kapasitas lebih dari 4 peserta, sistem menampilkan pesan kesalahan: "Jadwal ini sudah penuh."	Pesan kesalahan muncul: "Jadwal ini sudah penuh."	Valid
Akses Pembayaran Pembelian Kelas	Setelah melakukan pendaftaran, pengguna diarahkan ke halaman pembayaran Midtrans dengan URL yang valid.	Pengguna diarahkan ke halaman Midtrans dengan URL valid.	Valid
Akses Materi Berdasarkan Kelas	Setelah login dan pengguna dapat akses materi untuk kelas yang dibeli.	Materi ditampilkan sesuai kelas yang dibayar.	Valid
Pembaruan pembayaran setiap bulan	Sistem dapat memperbarui pembayaran sesuai waktu yang ditentukan pada setiap bulan	Pembaruan tidak dapat dilakukan, status pembelian kelas hanya berlaku satu bulan.	Tidak Valid
Akses riwayat pembayaran kelas yang berhasil di dashboard	Pengguna dapat melihat daftar pembayaran beserta nama kelas yang dibayar.	Pada <i>dashboard</i> menampilkan pembayaran kelas berhasil.	Valid
Pembayaran Berhasil	Setelah pengguna menyelesaikan pembayaran, status transaksi sukses	Status pada <i>dashboard</i> berubah menjadi "Sukses" dan pengguna dapat	Valid

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

<p>pengguna bisa mengakses kelas. mengakses kelas yang dibeli.</p>
$\text{Persentase pengujian} = \frac{\text{Pengujian Valid}}{\text{Total Pengujian}} \times 100\%$ $= \frac{7}{8} \times 100\%$ $= 87,5\%$

Tabel 1 menyajikan hasil pengujian sistem untuk memverifikasi fungsionalitas, tanpa melihat struktur kode. Dari hasil pengujian, diperoleh persentase 87,5% yang menunjukkan fungsionalitas sistem berfungsi sesuai spesifikasi yang telah ditentukan. Setelah melakukan pengujian *black box testing* sebagaimana disajikan pada Tabel 1, peneliti melakukan proses verifikasi sistem dengan pengujian *User Acceptance Testing* (UAT).

Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) merupakan metode pengujian yang dilakukan langsung oleh pengguna sistem untuk memastikan bahwa seluruh fitur dapat digunakan secara optimal dalam konteks operasional yang sebenarnya [16]. Pengujian *User Acceptance Testing* menggunakan skala Likert untuk mengukur bobot nilai persetujuan responden terhadap pertanyaan yang diajukan. Skala Likert terdiri dari lima tingkat penilaian, yaitu 1 (Sangat Tidak Setuju), 2 (Tidak Setuju), 3 (Cukup Setuju), 4 (Setuju), dan 5 (Sangat Setuju). Setiap responden memberikan skor sesuai dengan tingkat persetujuan mereka, yang selanjutnya dihitung untuk memperoleh rata-rata skor dari seluruh responden, sebagaimana Tabel 2.

**Tabel 2. Kuesioner user acceptance testing**

No	Pertanyaan	Skor
1	Apakah informasi yang ditampilkan pada website sudah sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran mata pelajaran yang disediakan oleh Glow Math Course?	1 - 5
2	Apakah fitur-fitur website (pendaftaran, pemilihan kelas, akses materi, dan pembayaran) berjalan dengan baik?	1 - 5
3	Apakah website Glow Math Course <i>responsive</i> dan cepat diakses, seperti saat membuka materi atau melakukan pembayaran?	1 - 5
4	Apakah tampilan website Glow Math Course memiliki warna dan design menarik, navigasi yang mudah dan nyaman dilihat dalam waktu lama?	1 - 5
5	Apakah Anda merasa puas dengan pengalaman belajar secara keseluruhan melalui website Glow Math, termasuk akses materi, interaksi, dan fitur yang tersedia?	1 - 5

Proses pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) terdapat sebanyak 25 siswa sebagai responden utama. Berdasarkan data dari kuesioner, berikut Tabel 3 menyajikan hasil tanggapan responden terhadap pertanyaan yang diajukan dalam proses pengujian.

**Tabel 3. User acceptance testing responden**

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Total
1	4	5	5	5	4	23
2	5	5	4	4	5	23
3	5	3	5	4	5	22
4	3	4	4	4	4	19
5	4	4	4	5	4	21
6	5	5	5	5	5	25
7	5	4	5	4	5	23
8	4	4	5	5	3	21
9	5	3	4	4	5	21
10	5	4	4	4	5	22
11	4	4	4	4	5	21
12	5	5	5	4	4	23

13	3	4	4	4	3	18
14	3	5	5	5	5	23
15	4	4	4	5	4	21
16	5	4	4	5	5	23
17	5	4	4	4	4	21
18	4	5	3	5	4	21
19	5	5	3	5	5	23
20	4	4	4	4	4	20
21	5	4	4	4	4	21
22	4	3	4	4	5	20
23	5	5	3	4	5	22
24	4	3	4	4	4	19
25	5	4	4	4	4	21
<b>Total Skor Responden</b>						537

$$\begin{aligned} \text{Rata - rata UAT (\%)} &= \left( \frac{\text{Total skor semua responden}}{\text{Jumlah responden} \times \text{Jumlah pertanyaan} \times 5} \right) \times 100 \\ &= \left( \frac{537}{625} \right) \times 100 = 85,92\% \end{aligned}$$

Pada Tabel 3 menunjukkan hasil respon dari *User Acceptance Testing* (UAT) bersama siswa, dengan perhitungan rata-rata total diperoleh 85,92%. Hasil rata-rata menggambarkan tingkat kepuasan responden terhadap aplikasi yang diuji, sehingga aplikasi ini dianggap siap digunakan dalam menyediakan pengalaman belajar yang optimal, meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam layanan sistem informasi bimbingan belajar Glow Math Course.

## 5 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan, sistem informasi bimbingan belajar yang dibangun menggunakan *framework* Laravel berhasil mendigitalisasi proses bisnis Glow Math Course secara efektif dan efisien. Proses digitalisasi mencakup pendaftaran online, pembayaran yang terintegrasi dengan Midtrans *payment gateway*, serta kemudahan siswa dalam mengakses materi. Dengan arsitektur MVC, *Eloquent ORM*, dan *Blade templating engine*, Laravel mampu memenuhi kebutuhan sistem untuk pengelolaan data dan pembuatan antarmuka pengguna yang intuitif. Hasil dari *black box testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT) menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik, dengan tingkat keberhasilan fungsionalitas sebesar 87,5% dan tingkat kepuasan pengguna mencapai 85,92%. Sehingga, sistem ini dapat diimplementasikan dengan baik dan meningkatkan kualitas serta efisiensi layanan bimbingan belajar secara signifikan.

## Referensi

- [1] M. K. Hidayat and S. F. Fatmawati, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Bimbingan Belajar (SIBIJAR)," *J I M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 4, no. 3, pp. 12–17, 2020, doi: 10.37438/jimp.v4i3.226.
- [2] A. T. Laksono, D. N. Prasetyanti, and A. A. Hartono, "Sistem Informasi Akademik berbasis Web pada Lembaga Bimbingan Belajar," *J. Innov. Inf. Technol. Appl.*, vol. 2, no. 02, pp. 152–158, 2020, doi: 10.35970/jinita.v2i02.402.
- [3] D. Purwanto, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen berbasis Web pada Bimbingan Belajar Creative Solution," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 2, pp. 180–187, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [4] L. A. T. Nguyen, T. S. Huynh, D. T. Tran, and Q. H. Vu, "Design and Implementation of Web Application Based on MVC Laravel Architecture," *Eur. J. Electr. Eng. Comput. Sci.*, vol. 6, no. 4, pp. 23–29, 2022, doi: 10.24018/ejece.2022.6.4.448.
- [5] D. Wijonarko and F. W. S. Budi, "Implementasi Framework Laravel dalam Sistem

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

- Pendaftaran Mahasiswa Baru Politeknik Kota Malang,” *J. Inform. dan Rekayasa Elektron.*, vol. 2, no. 2, p. 35, 2019, doi: 10.36595/jire.v2i2.116.
- [6] W. S. Dharmawan and A. Ardiyansyah, “Pemanfaatan Framework Codeigniter dalam Pembuatan Sistem Informasi Bimbel Bahasa Inggris berbasis Web,” *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 2, p. 108, Dec. 2021, doi: 10.30865/json.v3i2.3611.
- [7] N. Naofal, M. R. D. Ulhaq, and C. Prianto, “Development of E-Commerce Information System at Az-Zahra Shop using Laravel Framework,” *JOMLAI J. Mach. Learn. Artif. Intell.*, vol. 1, no. 1, pp. 95–106, 2022, doi: 10.55123/jomlai.v1i1.176.
- [8] F. Natacia and E. Mailoa, “Perancangan Aplikasi Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum berbasis Web menggunakan Framework Laravel,” *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 6, pp. 1616–1628, 2022, [Online]. Available: <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/3172%0Ahttps://www.jptam.org/index.php/jptam/article/download/3172/2662>
- [9] N. E. Nurjanah and T. T. Mukarromah, “Pembelajaran berbasis Media Digital pada Anak Usia Dini di Era Revolusi Industri 4.0 : Studi Literatur,” *J. Ilm. Potensia*, vol. 6, no. 1, pp. 66–77, 2021, doi: <https://doi.org/10.33369/jip.6.1.66-77>.
- [10] M. K. A. Purbaningtyas and Y. A. Susetyo, “Implementasi Python-PPTX dan Dom-to-Image dalam Pembangunan Sistem Otomatisasi Laporan berbasis Web di,” vol. 5, no. 2, pp. 1373–1382, 2024, doi: <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i2.684>.
- [11] M. Al Biruni, A. Faisol, and N. Vendyansyah, “Penerapan Rest Api dan Integrasi Midtrans sebagai Payment Gateway pada Platform Pelatihan Online,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 4, pp. 2482–2488, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i4.7554.
- [12] S. M. Husain, L. Azhari, M. L. Aksani, and S. A. Saputra, “Analisis dan Implementasi Fitur Keamanan Aplikasi pada Framework Laravel,” vol. 8, no. 3, pp. 281–287, 2024, doi: <http://dx.doi.org/10.31000/jika.v8i3.11198>.
- [13] F. Sinlae, E. Irwanda, Z. Maulana, and V. E. Syahputra, “Penggunaan Framework Laravel dalam membangun Aplikasi Website berbasis PHP,” *J. Siber Multi Disiplin*, vol. 2, no. 2, pp. 119–132, 2024, doi: 10.38035/jsmd.v2i2.186.
- [14] R. R. Isnanto, I. Fauzi, and H. Alim, “Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Koperasi Siswa SMK Negeri 2 Semarang pada Bagian CMS (Content Management System) menggunakan Kerangka-Kerja Laravel,” vol. 3, no. 1, pp. 32–37, 2024, doi: 10.14710/jtk.v3i1.44284.
- [15] Y. F. Achmad and A. Yulfitri, “Pengujian Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Black Box Testing Studi Kasus E-Wisudawan di Institus Sains dan Teknologi Al-Kamal,” *J. Ilmu Komput.*, vol. 5, p. 42, 2020, doi: <https://doi.org/10.47007/komp.v5i01.4615>.
- [16] N. A. Vanesha, R. Rizky, and A. Purwanto, “Comparison Between Usability and User Acceptance Testing on Educational Game Assessment,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 13, no. 2, pp. 210–215, 2024, doi: 10.32736/sisfokom.v13i2.2099.