

RESEARCH ARTICLE

Pengembangan Aplikasi Berbasis Web Untuk Pemesanan Buku Tamu Digital Pada PT Adhivasindo

Aldhi Raqiswandri, Prajna Deshanta Ibnugraha* and Setia Juli Irzal Ismail

Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom, Bandung, 40257, Jawa Barat, Indonesia

*Corresponding author: prajna@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong banyak perusahaan untuk melakukan digitalisasi layanan, termasuk dalam bidang penyelenggaraan acara. PT Adhivasindo melalui produknya AWH menawarkan layanan Website Undangan Digital yang dilengkapi dengan fitur Buku Tamu Digital. Namun, fitur tersebut hanya dapat diakses jika pelanggan memesan undangan digital tipe *Exclusive*. Seiring meningkatnya permintaan dari pelanggan yang hanya menginginkan fitur Buku Tamu Digital tanpa harus membeli undangan digital, dibutuhkan solusi yang lebih fleksibel. Oleh karena itu, proyek ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi berbasis web yang memungkinkan pemesanan Buku Tamu Digital secara mandiri. Aplikasi ini dirancang menggunakan teknologi web *modern* dengan antarmuka yang *user-friendly*. Proyek yang dibuat menggunakan *Framework* Laravel dan pembuatan *API backend* dengan *Codeigniter* 3. Hasil dari pengembangan ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pelanggan, memperluas pasar, dan meningkatkan kualitas layanan digital yang ditawarkan oleh PT Adhivasindo.

Key words: Aplikasi Berbasis Web, Web Pemesanan, Web Buku Tamu

Pendahuluan

Isi Kemajuan teknologi informasi di Era ini terjadi dengan sangat cepat dengan ditandai dengan adanya perubahan metode dalam berbagai bidang, meninggalkan cara manual dan menggantikannya dengan pemanfaatan teknologi yang sudah digital. Dalam dunia komunikasi dan informasi, teknologi menawarkan internet dengan banyak kemudahan. Masyarakat Indonesia menerima dengan sangat baik perkembangan ini, terbukti dengan jumlah jiwa terhubung ke internet yang mencapai 171,17 juta jiwa atau setara 64,8 persen dari total populasi penduduk, dan terus meningkat [1]. PT Adhikari Inovasi Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang ICT (*Information, Communication, Telecommunication*) dan juga menawarkan suatu produk dengan nama AWH. AWH adalah sebuah produk digital yang memberikan kemudahan untuk melakukan publikasi dan promosi melalui media Internet berupa website dan aplikasi.

Salah satu produk unggulan dari AWH adalah Website Undangan Digital. Website Undangan Digital dari AWH diintegrasikan dengan fitur Buku Tamu Digital, yang memungkinkan pencatatan dan pemantauan kehadiran tamu. Untuk penggunaan buku tamu sendiri didapatkan ketika pengguna yang memesan undangan digital yang bertipe *Exclusive*. Sehingga mereka yang memesan buku tamu harus memesan undangan digital dahulu [2]. Namun, seiring dengan berkembangnya kebutuhan dan permintaan dari pelanggan, muncul permintaan khusus dari beberapa calon pengguna yang hanya menginginkan fitur Buku Tamu Digital saja tanpa memesan undangan digital. Kondisi ini menimbulkan kendala

karena sistem yang ada saat ini belum memungkinkan pemesanan Buku Tamu Digital secara terpisah. Pelanggan harus tetap memesan undangan digital meskipun tidak membutuhkannya, hanya demi mendapatkan akses ke fitur buku tamu tersebut.

Oleh karena itu, diperlukan suatu solusi berupa pengembangan aplikasi berbasis web yang memungkinkan pelanggan untuk memesan Buku Tamu Digital secara mandiri tanpa harus terikat dengan pemesanan undangan digital. Oleh karena itu, proyek ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi berbasis web yang memungkinkan pengguna dapat memesan Buku Tamu Digital secara terpisah, tanpa harus terikat dengan pemesanan undangan digital. Aplikasi ini diharapkan dapat menjawab kebutuhan pelanggan secara lebih fleksibel, memperluas pasar, serta meningkatkan kualitas layanan digital yang ditawarkan oleh PT Adhivasindo.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam proyek ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi berbasis web yang memungkinkan pemesanan Buku Tamu Digital yang terintegrasi dengan API produk AWH?
2. Bagaimana fungsionalitas, kompatibilitas dan kinerja web Pemesanan buku Digital?

Tujuan

Tujuan dari proyek pengembangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun dan mengintegrasikan aplikasi pemesanan Buku Tamu Digital berbasis web dengan API AWH milik PT Adhivasindo, untuk mendukung kebutuhan proses bisnis perusahaan.
2. Mengevaluasi kompatibilitas, fungsionalitas dan kinerja web untuk memastikan web dapat berjalan di berbagai device, waktu loadtime yang cepat, keamanan data melalui autentikasi, *Accessibility* dan Fungsionalitas dapat berjalan sesuai gambaran awal.

Tinjauan Penelitian

Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh *Microsoft* untuk sistem operasi untuk *Windows*, *Linux* dan *macOS*. Teks *Vscode* mendukung bahasa pemrograman *JavaScript*, *Typescript*, dan *Node.js*. Pada Proyek ini *Vscode* digunakan untuk melakukan kodingan untuk pembuatan *Front End* dan *Backend*, menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *HTML*, *CSS* dan *Javascript*. Pada *Vscode* juga disediakan fitur *git control* yang dapat melakukan kolaborasi dengan *developer* lain secara langsung.

Laravel

Laravel merupakan *Framework* *PHP* yang terkenal yang dapat membuat web aplikasi dengan mudah. Laravel menggunakan pola desain *MVC* (*model-view-controller*) yang populer dan berbasis sistem *Symfony* [3]. Dengan *Framework* *laravel* ini digunakan untuk pengembangan dari proyek sebelumnya agar bisa mempercepat proses pengembangan dan efisiensi. Laravel merupakan *framework* yang andal dan efisien untuk pengembangan aplikasi website berbasis *PHP*, mendukung praktik pengembangan *modern* yang baik [4].

Codeigniter

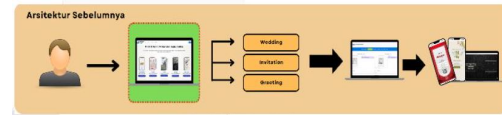
Tujuan menggunakan *Framework* dari *Codeigniter* ini adalah mempercepat proses pengembangan bagi *developer* karena menyediakan *built-in library*, di mana terdapat ratusan *template* dan solusi atas tugas-tugas yang umumnya harus dikerjakan bagi *developer* dan juga memiliki ukuran file *sourcecode* yang kecil sekitar 2 mb [5]. Dengan bantuan *Codeigniter* kita bisa membuat API untuk keperluan pengiriman data ke server.

PHP

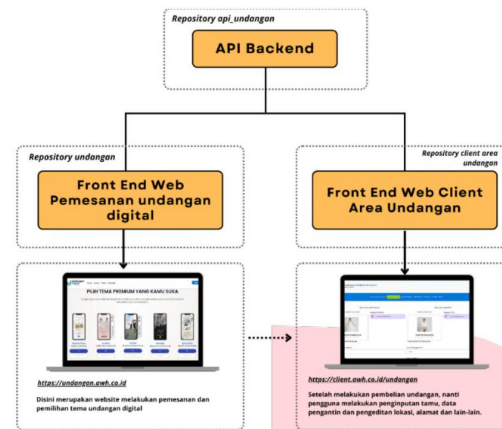
PHP adalah bahasa pemrograman yang dirancang untuk pengembangan web dan dapat disisipkan ke dalam *HTML*. Awalnya, *PHP* merupakan singkatan dari "*Personal Home Page*," namun kini dikenal sebagai "*Hypertext Preprocessor*." pertama kali dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. *PHP* digunakan untuk membuat aplikasi berbasis web yang dinamis, seperti sistem manajemen konten, *ecommerce*, dan lainnya. Penggunaan bahasa pemrograman *PHP* banyak digunakan karena bahasa yang bersifat gratis dan mudah digunakan [6].

MySQL

MySQL merupakan *software* yang digunakan untuk manajemen *database* yang dapat berjalan menggunakan bahasa query *SQL*. *MySQL* ini nantinya menyimpan semua data-data *customer* dan data tema undangan. *MySQL* banyak digunakan untuk pembuat web *modern* saat ini karena didukung dengan bahasa pemrograman *PHP* yang populer sampai sekarang [7].



Gambar 1. Sistem Saat Ini



Gambar 2. Struktur Proyek Saat Ini

MongoDB

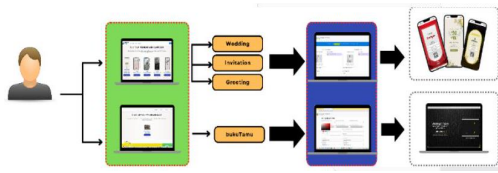
MongoDB adalah sistem manajemen basis data *NoSQL* yang berbasis dokumen. Data disimpan dalam format *JSON* (*JavaScript Object Notation*), yang memungkinkan fleksibilitas tinggi dalam pengelolaan data. *MongoDB* dirancang untuk menangani data yang besar dan dinamis, dan cocok digunakan untuk web *modern*. *MongoDB* lebih efisien dalam mengelola ukuran *database* yang lebih besar. Pada proyek yang dikembangkan *MongoDb* digunakan untuk menyimpan data-data yang dinamis seperti nama tamu undangan, data tamu undangan, dan tema undangan [8].

Metode

Gambaran sistem saat ini

Pada gambar saat ini 1, sistem yang berjalan di PT Adhivasindo dalam layanan undangan digital berbasis web, khususnya pada fitur Buku Tamu Digital, masih terbatas dalam penggunaannya. Fitur Buku Tamu Digital hanya tersedia jika pelanggan memesan paket undangan digital tipe *Exclusive* melalui website AWH. Pelanggan tidak memiliki opsi untuk memesan Buku Tamu Digital secara terpisah tanpa harus membeli undangan digital.

Dari sisi teknis, sistem pengelolaan saat ini menggunakan konsep *poly repo*, yaitu *backend* API, web undangan, dan web *client area* dikembangkan dalam repositori terpisah [9]. *Backend* API bertugas melayani data dan logika bisnis, sedangkan web undangan bertugas menampilkan halaman undangan digital kepada tamu, dan web *client area* berfungsi untuk pengelolaan akun pelanggan. Dengan arsitektur seperti ini, pengembangan dan pemeliharaan dilakukan secara modular [10], namun integrasi untuk layanan baru seperti pemesanan Buku Tamu Digital secara terpisah masih belum tersedia di dalam sistem saat ini 2.



Gambar 3. Pengembangan Sistem

Pengembangan Sistem

Pada perancangan sistem ini, dilakukan pengembangan arsitektur dengan menambahkan repositori baru khusus untuk pemesanan dan pengelolaan buku tamu digital. Jika pada sistem sebelumnya seluruh proses pemesanan undangan dan buku tamu tergabung dalam satu *client area* dan *backend*, maka dalam sistem yang dirancang ini, alur kerja dipisahkan menjadi beberapa modul yang lebih terstruktur dan spesifik. Sistem akan terdiri dari empat komponen utama, yaitu API *Backend* yang berfungsi sebagai pusat komunikasi data, *Front-End Web Pemesanan Undangan Digital*, *Front-End Web Client Area Undangan*, serta dua modul baru berupa *Front-End Web Pemesanan Buku Tamu* dan *Client Area Buku Tamu*.

Dari pengembangan sistem yang dirancang pada gambar 3, pengguna kini dapat memilih untuk melakukan pemesanan undangan digital atau buku tamu digital secara terpisah sesuai kebutuhan. Pada bagian yang ditandai dengan blok berwarna hijau, pengguna akan melalui proses pemesanan awal, dimulai dengan pemilihan tema undangan digital yang terdiri dari tiga kategori utama: *Wedding*, *Invitation*, dan *Greeting*. Di sisi lain, tersedia juga opsi untuk memesan buku tamu digital secara mandiri tanpa harus memesan undangan. Setelah proses pemesanan selesai dan pembayaran dikonfirmasi, pengguna akan diarahkan menuju *client area* yang ditandai dengan blok berwarna biru, yaitu *Client Area Undangan*.

Digital dan *Client Area Buku Tamu*. Di sinilah pengguna dapat melakukan proses pengisian data, pengeditan konten, serta pengelolaan daftar tamu undangan. Setelah semua data selesai disesuaikan, undangan digital maupun buku tamu digital siap digunakan dan dapat langsung dibagikan kepada penerima. Pendekatan ini memberikan fleksibilitas lebih bagi pengguna serta memudahkan proses pengelolaan produk digital secara lebih terstruktur.

Kualitas/Kinerja sistem

Untuk memastikan sistem yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik dan kinerja yang optimal, maka beberapa kriteria berikut dijadikan sebagai acuan pengukuran yang dapat dilihat pada tabel 1 tersebut.

Perancangan Aplikasi

• Activity Diagram

Untuk perancangan aplikasi web pemesanan buku tamu ini, dibuat *activity diagram* seperti pada gambar 4 dibawah ini: Dari *activity diagram* diatas, terlihat Pengguna memulai dengan mengakses website layanan pembuatan undangan digital, lalu memilih tema yang ditampilkan oleh sistem dan melihat detailnya. Setelah itu, pengguna mengisi data pemesanan dan melanjutkan ke proses pembayaran. Jika pembayaran berhasil, sistem akan mengirimkan data login ke email pengguna. Pengguna kemudian masuk ke *Client Area* menggunakan data tersebut, dan jika login berhasil, mereka dapat menginput data tamu undangan. Setelah semua data dimasukkan, sistem akan generate tema undangan, dan undangan beserta buku tamu digital berhasil dibuat serta siap untuk dikirimkan.

Table 1. Kualitas Kinerja Sistem

No	Kategori	Kualitas
1	<i>Response Time</i>	Waktu respon sistem dari pengguna melakukan aksi (misalnya klik tombol "Pesan") hingga aplikasi merespons tidak boleh melebihi 5 detik.
2	<i>Load Time</i>	Waktu yang dibutuhkan untuk memuat halaman utama dalam waktu yang singkat dibawah 3 detik [11]
3	<i>Throughput</i>	Sistem harus mampu menangani minimal 50 <i>request</i> per detik saat digunakan bersamaan oleh banyak pengguna tanpa terjadi penurunan performa yang signifikan.
4	<i>Security</i>	Sistem harus memiliki mekanisme keamanan seperti autentikasi, otorisasi, dan enkripsi data untuk melindungi informasi pengguna dan transaksi.
5	<i>User Interface</i>	Antarmuka aplikasi harus dirancang agar mudah digunakan oleh semua kalangan, termasuk pelanggan non-teknis.
6	<i>Accessibility</i>	Aplikasi web harus dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti komputer, tablet, dan <i>smartphone</i> dengan tampilan yang responsif.

• Use Case Diagram

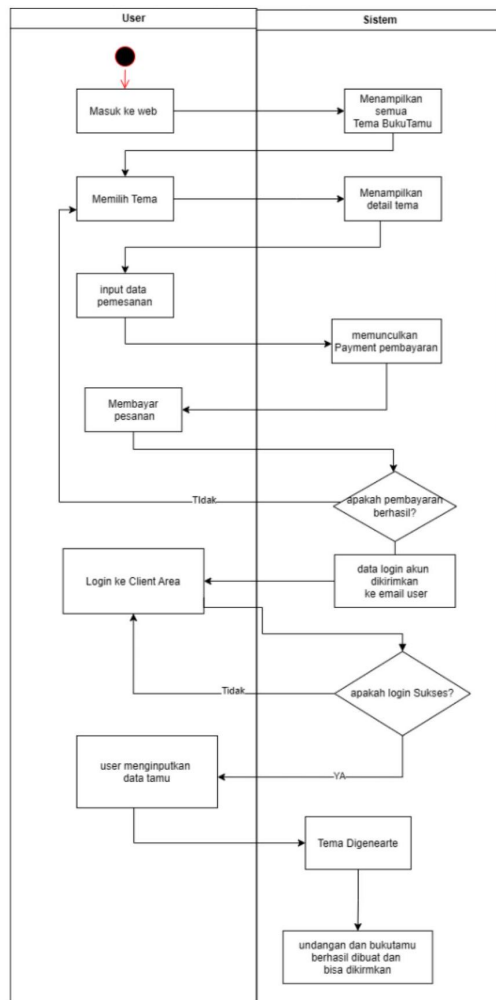
Selanjutnya fitur-fitur dalam aplikasi dapat disajikan dalam *use case diagram* seperti tampak pada Gambar 5 Terdapat dua aktor di dalam website ini yaitu *customer* dan *admin*. Aktor *Customer* disini dapat melakukan pemesanan bukutamu, Melihat tema memilih pembayaran. Proses pemesanan yaitu *customer* memilih tema yang diinginkan kemudian melakukan pembayaran. Kemudian apabila *customer* sudah melakukan pembayaran maka *customer* akan dikirimkan notifikasi melalui email berupa akun. Selanjutnya *customer* bisa mengelola data tamu pada buku tamu setelah berhasil melakukan pembelian buku tamu dengan login ke *client area*. Aktor *admin* disini mengelola data tema buku yang akan ditampilkan di website pemesanan. *Admin* dapat melakukan *approval* pembayaran, Tambah tema, ubah harga, buat *template* dan lainnya.

Hasil dan Pembahasan

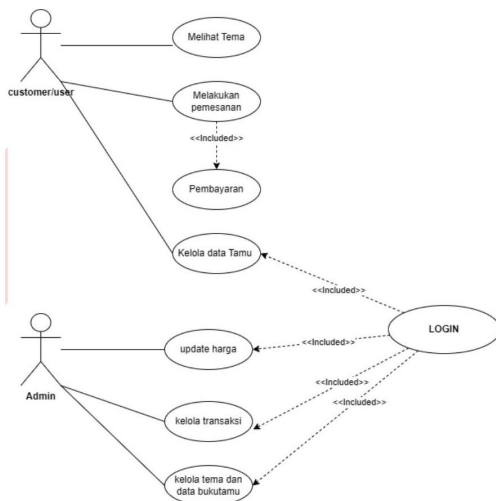
Hasil dari proyek akhir ini telah diimplementasikan website pemesanan buku tamu digital yang telah diintegrasikan dengan API produk AWH yang ada. Website dapat digunakan untuk resolusi Desktop maupun HP sehingga siap digunakan untuk kebutuhan bisnis perusahaan dapat dilihat pada gambar 6.

Implementasi API Payment AWH

Pada sistem yang dikembangkan, salah satu fitur penting yang diimplementasikan adalah proses pembayaran digital yang terintegrasi langsung dengan sistem pemesanan undangan dan buku tamu. Fitur ini bertujuan untuk memberikan kemudahan kepada pengguna dalam melakukan transaksi secara otomatis dan aman. Integrasi pembayaran dilakukan melalui API produk AWH yang sudah dikembangkan sebelumnya, dengan memanfaatkan layanan *payment gateway Xendit* untuk

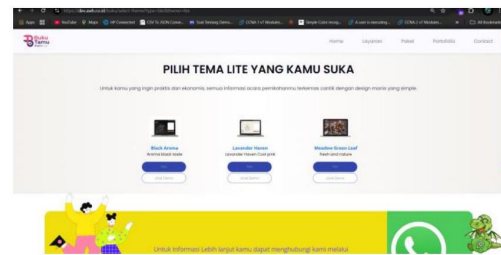


Gambar 4. Activity Diagram



Gambar 5. Use Case Diagram

memproses pembayaran secara otomatis. Setelah pengguna melakukan pemesanan produk seperti undangan digital atau buku tamu,



Gambar 6. Hasil Website Pemesanan Buku Tamu

```
use Xendit\Xendit as Xen;

$params = [
    'external_id' => $detail['order_id'],
    'bank_code' => $detail['user_name'],
    'expected_amount' => (int) $detail['harga'],
    'expiration_date' => date('c', strtotime(date('Y-m-d H:i:s'))),
    'is_closed' => true,
    'is_single_use' => true,
];
Xen::setApiKey($this->secretKey);
try {
    $res = \Xendit\VirtualAccounts::create($params);
    $data['transaction_id'] = $res['id'];
    $data['virtual_account'] = $res['account_number'];
    $data['expired_card'] = date('Y-m-d H:i:s', strtotime($res['expiration_date']));
    $data['expired_payment'] = date('Y-m-d H:i:s', strtotime($res['expiration_date']));
}
```

Gambar 7. Source Code Implementasi Pembayaran Xendit

Performance Metrics			
The following metrics are generated using LightHouse Performance data.			
First Contentful Paint	1.9s	Time to Interactive	2.3s
Speed Index	3.0s	Total Blocking Time	0ms
Largest Contentful Paint	3.3s	Cumulative Layout Shift	0

Gambar 8. Pengujian Kinerja Web

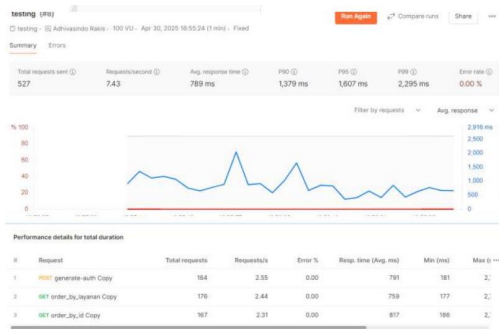
sistem akan secara otomatis membuat nomor *virtual account* (VA) sesuai dengan pilihan bank pengguna. Digambar 7 tersebut terlihat menggunakan library *Xendit* yang diinstall dengan composer *require xendit/xendit-php* dan didalam *class* mengirimkan param ke xenditnya, dan hasil respon xenditnya disimpan dalam:

```
$res= \Xendit\VirtualAccounts::create($params); (1)
```

Hasil Pengujian

• Pengujian Kinerja Web

Hasil pengujian yang terlihat pada gambar 8, dilakukan dengan memasukan *link* website ke *tool GTMetrix* dan didapatkan bahwa nilai *First Contentful Paint* (FCP) sebesar 1.9 detik, yang menunjukkan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk menampilkan konten pertama di layar lebih lama dari rekomendasi standar (1 detik). Selain itu, *Speed Index* tercatat 3.0 detik, menandakan bahwa



Gambar 9. Hasil Pengujian Kinerja API

Table 2. Hasil Pengujian Kompabilitas

Tampilan	Device desktop	Device HP/mobile
Landing Page	Sesuai	Sesuai
Pilih kategori Tema	Sesuai	Sesuai
Paket layanan	Sesuai	Sesuai
Pilih Tema	Sesuai	Sesuai
Detail pesanan	Sesuai	Sesuai
Halaman pembayaran	Sesuai	Sesuai

kecepatan kemunculan konten di halaman cukup lambat. Nilai *Largest Contentful Paint* (LCP) juga berada pada angka 3.3 detik, lebih tinggi dari batas *ideal* yaitu ≤ 2.5 detik, yang berarti elemen terbesar di halaman membutuhkan waktu lama untuk dimuat secara penuh [12].

Namun demikian, terdapat beberapa aspek performa yang sudah sangat baik. *Time to Interactive* (TTI) tercatat sebesar 2.3 detik, yang berarti halaman dapat mulai digunakan dengan cepat setelah dimuat. Selain itu, *Total Blocking Time* (TBT) adalah 0 ms, yang mengindikasikan tidak adanya hambatan signifikan dari skrip atau proses berat yang menghalangi interaksi pengguna. *Cumulative Layout Shift* (CLS) juga bernilai 0, menandakan bahwa tidak terjadi perpindahan tata letak yang mengganggu saat proses pemutaran halaman.

• Pengujian Kinerja API

Berdasarkan hasil pengujian performa pada gambar 9 selama 1 menit dengan 100 *virtual user*, sistem berhasil menangani 527 permintaan dengan rata-rata 7.43 (Throughput) permintaan per detik dan tanpa *error* (0%). Waktu respons rata-rata tercatat 789 ms dengan P90 sebesar 1.379 ms, P95 sebesar 1.607 ms, dan P99 sebesar 2.295 ms. Ketiga *endpoint* yang diuji (*generate-auth*, *order_by_jayanan*, dan *order_by_id*) menunjukkan performa yang stabil dengan waktu respons rata-rata berkisar antara 759-817 ms. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mampu menangani beban dengan baik dan layak untuk digunakan dalam skala pengguna yang cukup besar.

• Pengujian Kompabilitas

Untuk pengujian kompatibilitas pada tabel 2 dilakukan dengan membuat website dengan *device laptop* dan *hp*, untuk mengecek tampilan aplikasi web apakah sudah sesuai dengan ukuran *device* masing-masing. Hasil Pengujian yang terlihat di tabel 2 menunjukan bahwa hasil pengujian yang telah dilakukan pada dua jenis perangkat, yaitu *laptop* dan *handphone* (HP), dapat disimpulkan bahwa

Table 3. Hasil pengujian Fungsionalitas

Nama Fungsi	Keterangan
Menampilkan paket layanan buku tamu	Sesuai
Menampilkan tema buku tamu	Sesuai
Menampilkan detail tema buku tamu	Sesuai
demo scan QR buku Tamu	Sesuai
validasi <i>form input</i> pemesanan	Sesuai
Proses pembayaran	Sesuai
Muncul kode VA	Sesuai
<i>Invoice</i> rincian masuk email	Sesuai

seluruh tampilan halaman dalam aplikasi atau sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan rancangan awal. Setiap halaman mampu dimuat dan diakses tanpa kendala baik melalui perangkat *laptop* dengan ukuran layar yang lebih besar maupun melalui *handphone* yang memiliki ukuran layar lebih kecil. Pengujian ini menunjukkan bahwa desain responsif yang diterapkan mampu menyesuaikan tampilan secara optimal di kedua jenis perangkat tersebut yaitu *Hp* dan *desktop*, sehingga memberikan pengalaman pengguna yang konsisten dan memuaskan terlepas dari perangkat yang digunakan.

• Pengujian Fungsionalitas

Proses pengujian dilakukan metode *blackbox testing* yang berfokus pada fungsi web yang dibuat. Pada proses pengujian ini dilakukan menggunakan *laptop* *Lenovo Ideapad slim 3 intel i7*. Pengujian melakukan percobaan dengan menguji fungsi dari website misalnya menampilkan menu, pemilihan paket, pengisian *form*, dan fungsionalitas saat *checkout*. Adapun hasil pengujian fungsionalitas sebagai berikut pada tabel 3.

Berdasarkan pengujian fungsionalitas yang telah dilakukan pada tabel 3, dapat disimpulkan bahwa seluruh fitur dalam aplikasi yang dikembangkan telah berjalan dengan baik dan memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan. Setiap skenario pengujian berhasil dijalankan tanpa kendala berarti, menunjukkan bahwa sistem mampu merespons *input* pengguna dengan tepat, dapat melakukan *payment* dan menjalankan fungsinya sebagaimana dirancang. Hal ini membuktikan bahwa aplikasi layak digunakan dan telah memenuhi standar fungsi sesuai kebutuhan pengguna.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan website pemesanan buku tamu digital telah berhasil dirancang dan dikembangkan sesuai dengan tujuan awal, serta mampu memenuhi kebutuhan bisnis PT Adhivasindo dalam memperluas layanan digital melalui sistem AWH. Website ini dirancang agar kompatibel dan responsif di berbagai perangkat, dengan integrasi API sistem AWH yang memungkinkan penggunaan fitur pembayaran dari produk AWH. Pengujian front-end menunjukkan nilai *First Contentful Paint* sebesar 1,9 detik, *Speed Index* 3,0 detik, dan *Largest Contentful Paint* 3,3 detik, yang masih perlu dioptimalkan untuk mencapai standar *ideal*. Sementara itu, pengujian back-end menunjukkan bahwa API mampu menangani 527 permintaan dari 100 *virtual user* dalam 1 menit dengan *throughput* rata-rata 7,43 *request/s* tanpa *error* (0%), yang membuktikan kapasitas dan stabilitas sistem dalam mendukung layanan undangan dan buku tamu digital PT Adhivasindo.

Daftar Pustaka

1. Utomo ARB. Analisis Minat Undangan Pernikahan Konvensional dan Undangan Digital di Pacitan; 2020. Available from: <https://repository.stkippacitan.ac.id/id/eprint/85/>.
2. PT Adhivasindo. Web Profile PT Adhivasindo; 2025. Accessed: 2025-05-02. Official Website. Available from: <https://adhivasindo.co.id/>.
3. Subecz Z. Web-development with Laravel Framework. *Gradus*. 2021;8(1):211-8.
4. Sinlae F, Irwanda E, Syahputra VE. Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis PHP. *Jurnal Siber Multi Disiplin*. 2024 Jul.
5. Oliver A. Bangun Situs Webmu dengan CodeIgniter, Framework Canggih Berbasis PHP; 2025. Accessed: 2025-03-19. Glints. Available from: <https://glints.com/id/lowongan/codeigniter-adalah/>.
6. Aziz RA, Sansprayada A, Mariskhana K. Perancangan Sistem Administrasi Penjualan pada PT SurMoRin dengan Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Minfo Polgan*. 2024 Oct;13(2):1641-50.
7. Sotnik S, Manakov V, Lyashenko V. Overview: PHP and MySQL Features for Creating Modern Web Projects. *International Journal of Academic Information Systems Research*. 2023;7(1).
8. Sowandi CM, Leonita I, Arisaputra SHP, David D. Exploring the Effectiveness, Features, and Compatibility of MongoDB and MySQL: A Comprehensive Comparison of NoSQL and Relational Databases. *Multimedia Artificial Intelligence Networking Database*. 2023;8(3).
9. Shakikhanli U, Bilicki V. Comparison Between Mono and Multi Repository Structures. *Pollack Periodica*. 2022 Sep;17(3):7-12.
10. Tsechelidis M, Nikolaidis N, Maikantis T, Ampatzoglou A. Modular Monoliths: The Way to Standardization. In: *Proceedings of the 3rd Eclipse Security, AI, Architecture and Modelling Conference on Cloud to Edge Continuum*. New York, NY, USA: ACM; 2023. p. 49-52.
11. Walton P. Web Vitals; 2025. Accessed: 2025-06-15. web.dev. Available from: <https://web.dev/articles/vitals?hl=id>.
12. Robertson RE, Lazer D, Wilson C. Auditing the Personalization and Composition of Politically Related Search Engine Results Pages. In: *Proceedings of the 2018 World Wide Web Conference (WWW '18)*. New York, NY, USA: ACM; 2018. p. 955-65.