

IMPLEMENTING THE LARAVEL FRAMEWORK IN HOST TO HOST PAYMENT APPLICATIONS AT UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUKABUMI

Ikhbar Nurinsani^{*1}, Asril Adi Sunarto², Didik Indrayana³

^{1,2,3}Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Indonesia

Email: ikhbar022@ummi.ac.id, ³didik.ind@ummi.ac.id

(Article received: 11-06-2024; Revision: 26-06-2024; published: 30-06-2024)

Abstract

In software development projects, issues related to code standards and limitations in unit testing often arise due to differences among developers. Non-standard code complicates maintenance and development, while constraints in unit testing within the Codeigniter 3 framework can hinder testing efficiency. This research aims to implement the Laravel framework in the Host to Host Payment BTN application at Universitas Muhammadiyah Sukabumi using Feature Driven Development (FDD) approach. The study encompasses requirements analysis, design, implementation, and application testing. Findings indicate that implementing Laravel in the Host to Host Payment BTN application successfully addresses non-standard code issues, provides a more efficient development foundation, and facilitates unit test creation. Furthermore, the developed APIs were tested using the Postman application, yielding outputs that meet predefined specifications.

Keywords: *feature driven development, host to host payment, laravel*

IMPLEMENTASI FRAMEWORK LARAVEL PADA APLIKASI HOST TO HOST PAYMENT DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUKABUMI

Abstrak

Dalam proyek pengembangan perangkat lunak, masalah terkait standar kode dan keterbatasan dalam *unit testing* sering kali muncul karena adanya perbedaan antar pengembang. Kode yang tidak standar menyulitkan pemeliharaan dan pengembangan, sedangkan keterbatasan dalam *unit testing* pada *framework* Codeigniter 3 dapat menghambat efisiensi pengujian. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan *framework* Laravel pada aplikasi *Host to Host Payment* BTN di Universitas Muhammadiyah Sukabumi dengan pendekatan FDD (*Feature Driven Development*). Penelitian ini mencakup analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Laravel pada aplikasi *Host to Host Payment* BTN berhasil mengatasi masalah kode yang tidak standar, memberikan dasar pengembangan yang lebih efisien, serta memfasilitasi pembuatan *unit test*. Selain itu, API yang telah dikembangkan diuji menggunakan aplikasi Postman, dan menghasilkan *output* sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

Kata kunci: *feature driven development, host to host payment, laravel*

1. Pendahuluan

Dalam era digital saat ini, efisiensi dan keandalan sistem pembayaran merupakan aspek krusial bagi institusi pendidikan. Universitas Muhammadiyah Sukabumi (UMMI) menghadapi tantangan dalam pemeliharaan dan pengembangan aplikasi *Host to Host* (H2H) Payment BTN yang sebelumnya menggunakan *framework* Codeigniter 3. Implementasi *framework* ini menemui beberapa masalah, termasuk kode program yang tidak standar dan keterbatasan dalam unit testing, yang mengakibatkan proses pengujian harus dilakukan secara manual.

Penelitian ini berfokus pada implementasi *framework* Laravel sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Laravel dipilih karena memiliki fitur bawaan yang mendukung penulisan kode program yang baik dan konsisten serta mendukung pembuatan

unit testing secara menyeluruh. *Framework* ini diharapkan dapat meningkatkan keterbacaan dan pemeliharaan aplikasi, serta mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan selama proses pengembangan.

Beberapa studi terdahulu telah menunjukkan keunggulan Laravel dalam pengembangan aplikasi web. Misalnya, penelitian oleh (Kansha dkk, 2023) menunjukkan bahwa Laravel memiliki manajemen dependensi yang lebih baik dan struktur kode yang lebih terorganisir dibandingkan dengan CodeIgniter. Selain itu, Laravel juga mendukung integrasi berbagai alat pengujian yang memudahkan pengembang dalam melakukan pengujian otomatis, sehingga mengurangi waktu dan sumber daya yang diperlukan untuk pengujian manual.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan fitur-fitur Laravel guna memperbaiki kode yang tidak standar dan mengimplementasikan *unit testing* yang lebih komprehensif. Dengan demikian, diharapkan aplikasi H2H *Payment* BTN di UMMI dapat lebih mudah dipelihara dan dikembangkan, serta lebih andal dalam operasionalnya.

Urgensi dari penelitian ini terletak pada kebutuhan mendesak UMMI untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan pembayaran. Solusi yang diusulkan diharapkan dapat memberikan manfaat signifikan tidak hanya bagi pengembangan aplikasi di UMMI, tetapi juga sebagai referensi bagi institusi lain yang menghadapi masalah serupa

2. Metode

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode FDD (*Feature-Driven Development*). Metode FDD adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pengembangan fitur-fitur dalam siklus pengembangan yang relatif pendek. Metode FDD terdiri dari empat tahap, yang meliputi:

1. Analisis
Tahap ini adalah awal dari pengembangan perangkat lunak di mana kebutuhan yang diperlukan dipelajari dan didokumentasikan.
2. Perancangan
Pada tahap ini, dilakukan perancangan rinci tentang bagaimana sistem akan dibangun. Ini mencakup desain arsitektur sistem, desain antarmuka pengguna, dan spesifikasi teknis lainnya.
3. Implementasi
Tahap ini melibatkan implementasi sistem berdasarkan rancangan yang telah disetujui.
4. Pengujian
Setelah implementasi, sistem diuji secara menyeluruh untuk memastikan bahwa semua fitur berfungsi seperti yang diharapkan. Pengujian ini mencakup pengujian fungsional, integrasi, dan kinerja.

2.1. Teknik Pengumpulan Data

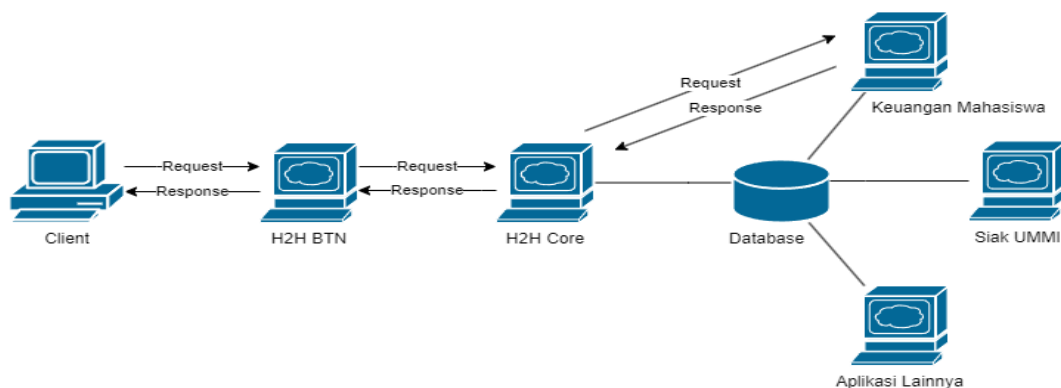
1. Observasi
Peneliti melakukan kunjungan langsung ke kantor UPT SIM UMMI, Gd. E Lt. 2 No. E9 Universitas Muhammadiyah Sukabumi untuk mengamati aplikasi H2H *Payment* BTN.
2. Wawancara
Peneliti melakukan wawancara dengan Bapak Ruswandi, S.T. selaku Sekretaris, untuk mendapatkan informasi mengenai tantangan yang mungkin dihadapi dalam pengembangan aplikasi H2H *Payment* BTN yang sedang berjalan.
3. Studi Pustaka
Peneliti melakukan studi pustaka untuk memperoleh informasi dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, atau literatur terkait yang membahas tentang sistem H2H *Payment*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem bertujuan untuk memahami secara lebih mendalam operasi suatu sistem dengan mengumpulkan data dan informasi. Langkah ini dilakukan untuk mengenali masalah atau tantangan dalam sistem yang sedang dianalisis, serta untuk mengidentifikasi kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem tersebut melalui analisis data yang terkumpul.

3.1.1. Analisis Sistem Berjalan



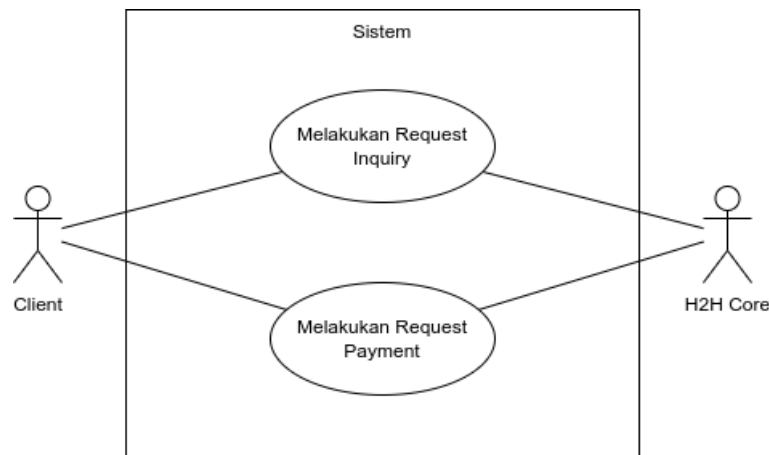
Gambar 3.1. Alur Sistem Berjalan

3.1.2. Analisis Permasalahan dan Pemecahan Masalah

1. Permasalahan yang muncul pada pemeliharaan dan pengembang aplikasi H2H *Payment* BTN:
 - a. Kode program yang tidak standar membuat aplikasi sulit untuk dipelihara dan dikembangkan lebih lanjut sehingga mengarah pada kebutuhan untuk melakukan penulisan ulang, yang dapat menghabiskan banyak sumber daya dan waktu.
 - b. Keterbatasan dalam pembuatan *unit testing* pada Codeigniter 3 menyebabkan proses pengujian harus dilakukan secara manual.
2. Pemecahan masalah pada proses pemeliharaan dan pengembang aplikasi H2H *Payment* BTN:
 - a. Memanfaatkan fitur-fitur bawaan Laravel untuk menulis kode program yang baik dan konsisten, serta mengurangi atau memperbaiki kode yang tidak standar guna meningkatkan keterbacaan dan pemeliharaan aplikasi.
 - b. Mengimplementasikan *unit testing* yang lebih menyeluruh, sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan dan penundaan dalam penyelesaian aplikasi.

3.2. Perancangan

Perancangan sistem merupakan proses di mana detail mengenai bagaimana operasional sistem diuraikan secara mendalam. Tujuan utamanya adalah menciptakan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna secara terperinci. Kegiatan dalam perancangan sistem meliputi pembuatan desain yang mendalam untuk mengimplementasikan sistem baru yang telah diusulkan.



Gambar 3.2. Use Case Diagram H2H BTN

3.3. Implementasi

Pada tahap ini, sistem yang telah dirancang pada fase sebelumnya mulai diimplementasikan ke dalam bentuk kode program menggunakan framework Laravel. Hal pertama yang dilakukan adalah membuat proyek Laravel terlebih dahulu. Setelah itu, membuat struktur *controller*, *service*, *middleware* dan *router*.

3.4. Pengujian

Pada tahap ini, setelah sistem diimplementasikan, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa API yang sudah dibuat berfungsi sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan menggunakan aplikasi Postman, yang memungkinkan pengujian berbagai metode HTTP seperti GET, POST, PUT, dan DELETE terhadap *endpoint* yang telah diimplementasikan. Dengan Postman, setiap *endpoint* dapat diuji untuk memverifikasi *response* yang dihasilkan, termasuk memastikan data yang dikembalikan sesuai dengan yang diharapkan dan menangani kasus-kasus khusus seperti *error handling* dengan baik.

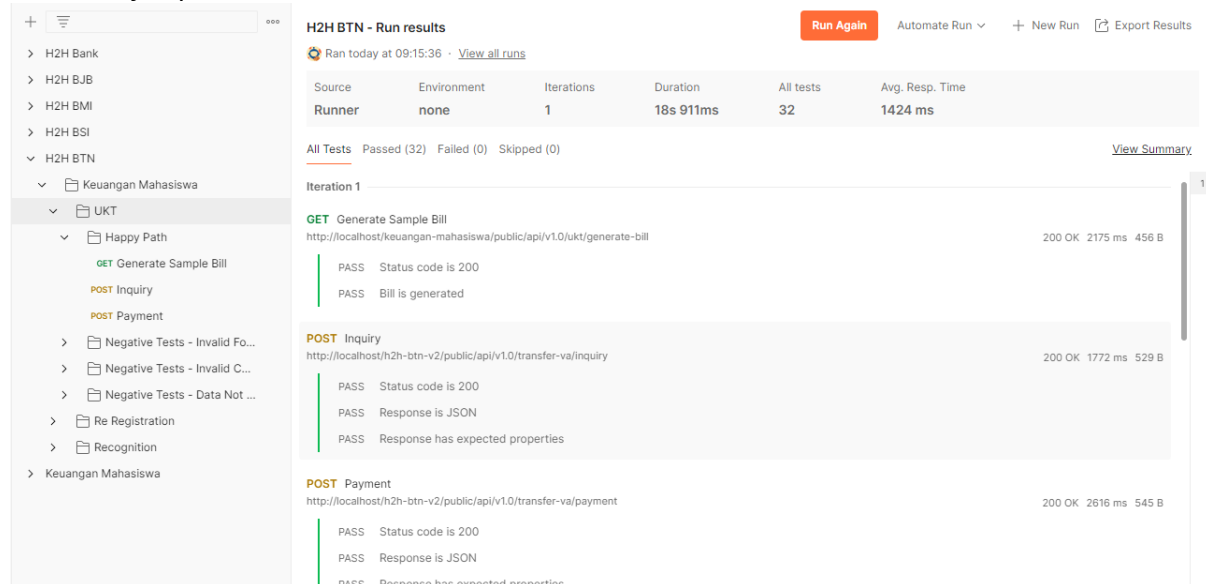
4. Diskusi

Penelitian ini berfokus pada pemeliharaan dan pengembangan aplikasi H2H *Payment* BTN yang sebelumnya menggunakan framework CodeIgniter 3. Hasil analisis menunjukkan beberapa masalah utama pada aplikasi H2H *Payment* BTN yang menggunakan CodeIgniter 3. Pertama, kode program yang tidak standar menyulitkan pemeliharaan dan pengembangan lebih lanjut. Kedua, keterbatasan dalam pembuatan *unit testing* pada CodeIgniter 3 mengharuskan proses pengujian dilakukan secara manual, yang berpotensi meningkatkan kesalahan dan penundaan.

Sebagai solusi, penelitian ini mengimplementasikan framework Laravel yang memiliki fitur bawaan untuk menulis kode program yang baik dan konsisten, serta mendukung pembuatan *unit testing* secara menyeluruh. Hal ini meningkatkan keterbacaan dan pemeliharaan aplikasi, serta mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan selama proses pengembangan.

Perbandingan dengan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan Laravel dalam pengembangan aplikasi web memberikan keunggulan dalam hal struktur kode yang lebih baik dan kemudahan dalam pembuatan *unit testing*. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh (Kansha dkk, 2023) juga menunjukkan bahwa Laravel lebih unggul dalam hal pengelolaan dependensi dan manajemen versi dibandingkan dengan CodeIgniter.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya pemilihan *framework* yang tepat dalam pengembangan aplikasi untuk memastikan efisiensi dan kualitas. Implementasi Laravel pada aplikasi H2H *Payment* BTN terbukti berhasil mengatasi masalah pemeliharaan dan pengembangan yang dihadapi sebelumnya, serta meningkatkan keandalan dan kinerja aplikasi secara keseluruhan.



Gambar 4.1. Hasil Pengujian API untuk Pembayaran UKT

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan dari implementasi *framework* Laravel pada aplikasi *Host to Host Payment* di Universitas Muhammadiyah Sukabumi menunjukkan bahwa Laravel berhasil mengatasi permasalahan kode yang tidak standar dan keterbatasan dalam pengujian *unit* yang sering muncul dalam pengembangan perangkat lunak. Penggunaan Laravel memberikan fondasi pengembangan yang lebih efisien dan memfasilitasi pembuatan *unit test* yang lebih komprehensif. API yang dikembangkan dalam penelitian ini diuji menggunakan aplikasi Postman dan menunjukkan hasil yang sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya meliputi pengujian performa dan beban untuk memastikan responsivitas dan kinerja aplikasi dalam berbagai kondisi serta audit keamanan berkala untuk mengidentifikasi dan mengatasi potensi kerentanan. Temuan ini menekankan pentingnya penggunaan *framework* yang tepat dalam pengembangan aplikasi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produk akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ardiansyah, A., & Rosid, M. A. (2021). Sistem Informasi Sewa Dan Menyewakan Buku Secara Host to Host Berbasis Website.
- [2] Gowell, K., & Supriyadi. (2024). Perancangan Web Service REST API Menggunakan PHP dan Framework Laravel di Tenta Tour Salatiga.
- [3] Kansha, W. M., Saherih, & Muchlis. (2023). Analisis Perbandingan Struktur dan Performa Framework Codeigniter dan Laravel dalam Pengembangan Web Application.
- [4] Permana, P. T. I. (2023). Implementasi Metode Feature Driven Development pada Perancangan Web Portal Lomba.

- [5] Rizkyana, M. A., Yunanto, Yoga, Herdian, C. A., & R, A. A. Y. (2021). Implementasi Unit Testing Menggunakan Metode Test-First Development.
- [6] Romero, A. V., Kusnadi, & Fahrudin, R. (2023). Membangun Marketplace untuk Penjualan Produk Kreatif Mahasiswa Berbasis Mobile Menggunakan Metode FDD.
- [7] Yudha, A. M., & Cahyono, A. B. (2022). Pengembangan Back End Menggunakan Laravel Lumen.