

IMPLEMENTASI REST API PADA FITUR ADMIN DARI APLIKASI PEMINJAMAN RUANGAN

A. Ikegami¹, I.D.M.B.A. Darmawan², dan I.G.A.G.A. Kadyanan³

ABSTRAK

Proses peminjaman ruangan adalah suatu hal yang sering dilakukan dalam suatu organisasi atau institusi. Namun, dalam kesehariannya, proses peminjaman ruangan seringkali masih belum dilakukan secara efektif. Proses peminjaman ruangan yang dilakukan secara konvensional dengan menuliskan peminjam dan waktu peminjaman pada kertas masih belum dapat dikatakan efisien. Penggunaan kertas pada pencatatan peminjaman ruangan mengakibatkan pengecekan kondisi peminjaman dari suatu ruangan tidak dapat dilakukan dengan cepat. Sebagai solusi terhadap permasalahan dalam melakukan peminjaman ruangan, CV. Avatar Solution melakukan pembuatan aplikasi peminjaman ruangan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dalam aplikasi tersebut, terdapat entitas admin yang memiliki peranan penting dalam menambahkan organisasi yang ada serta ruangan yang dapat dipinjam. Tanpa adanya entitas admin, proses penambahan organisasi serta ruangan yang dapat dipinjam akan menjadi hal yang merepotkan. Untuk itu, dilakukan pembuatan sisi *back-end* dari aplikasi peminjaman ruangan khususnya fitur bagi entitas admin dalam bentuk REST API. Yang mana, proses pengembangan REST API tersebut dilakukan dengan menggunakan metode *waterfall model*.

Kata kunci : REST, API, *Back-end*, Peminjaman, Ruangan

ABSTRACT

The process of borrowing or booking a room is something that is often done in an organization or institution. However, in daily life, the process of borrowing a room is often not carried out effectively. The process of borrowing a room which is done conventionally by writing down the borrower and the time of borrowing on paper still cannot be said to be efficient. The use of paper in recording room booking results in checking the booking conditions of a room that cannot be done quickly. As a solution to the problem of booking a room, CV. Avatar Solution made a room booking application to overcome this problem. In the application, there is an admin entity that has an important role in adding existing organizations and rooms that can be booked. Without an admin entity, the process of adding organizations and rooms that can be booked will be a hassle. For this reason, the back-end side of the room booking application is made, especially the admin entity feature in the form of a REST API. In which, the REST API development process is carried out using the waterfall model method.

Keywords: REST, API, *Back-end*, Room, Booking

¹ Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Jalan Raya Kampus Unud Jimbaran, 80361, Badung-Indonesia, alimikegami1@gmail.com

² Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Jalan Raya Kampus Unud Jimbaran, 80361, Badung-Indonesia, dewabayu@unud.ac.id

³ Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Jalan Raya Kampus Unud Jimbaran, 80361, Badung-Indonesia, gungde@unud.ac.id

Submitted: 7 November 2022

Revised: 25 November 2022

Accepted: 27 November 2022

1. PENDAHULUAN

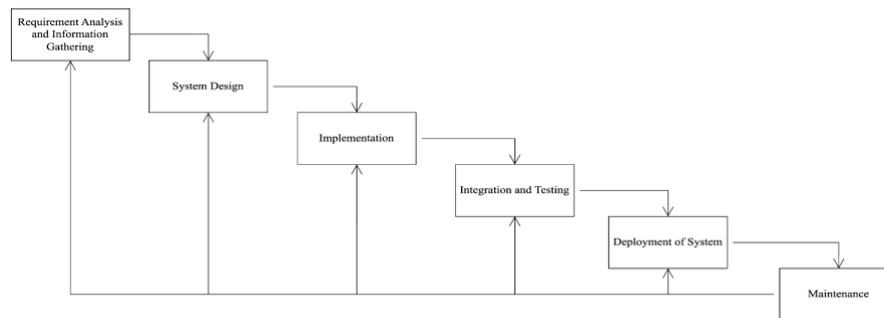
Proses peminjaman ruangan adalah suatu hal yang sering dilakukan dalam suatu organisasi atau institusi namun masih sering dilakukan dengan cara yang kurang efisien. Proses peminjaman ruangan yang dilakukan secara konvensional dengan menuliskan peminjam dan waktu peminjaman melalui kertas masih belum dapat dikatakan efisien. Penggunaan kertas untuk mencatat detail dari peminjaman suatu ruangan menyebabkan pengecekan kondisi peminjaman dari suatu ruangan tidak dapat dilakukan dengan cepat (Rayeb, *et al.*, 2018). Oleh karena itu, dibutuhkan suatu solusi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah membuat suatu aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan peminjaman ruangan serta melihat waktu peminjaman dari suatu ruangan.

Sebagai suatu perusahaan yang bergerak di bidang teknologi, CV. Avatar Solution berusaha untuk memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut melalui penggunaan teknologi, yaitu membuat suatu aplikasi peminjaman ruangan. Melalui aplikasi tersebut, orang yang berada dalam suatu organisasi dapat melakukan peminjaman ruangan dengan mudah serta dapat mengetahui kapan suatu ruangan akan dipinjam. Dengan demikian, diharapkan bahwa proses peminjaman ruangan pada suatu organisasi atau institusi dapat menjadi hal yang mudah untuk dilakukan dan tidak lagi menjadi hal yang membingungkan serta merepotkan.

Dalam suatu aplikasi peminjaman ruangan, entitas admin memiliki peranan yang penting untuk membuat atau menambahkan organisasi serta ruangan yang dapat dipinjam pada masing-masing organisasi tersebut. Tanpa adanya fitur admin, proses penambahan organisasi serta ruangan akan cukup sulit untuk dilakukan karena proses penambahan organisasi serta ruangan harus dilakukan secara manual melalui *database* dari aplikasi tersebut. Sehingga, proses penambahan organisasi dan ruangan akan menjadi hal yang cukup merepotkan. Oleh karena itu, akan dilakukan pembuatan REST API untuk mengakomodasi fitur admin pada aplikasi peminjaman ruangan.

2. METODE PELAKSANAAN

Dalam pengembangan REST API dari aplikasi peminjaman ruangan, metode yang digunakan adalah SDLC *waterfall model*. Terdapat tujuh tahapan dalam SDLC *waterfall model*, yaitu *requirement analysis and information gathering*, *system design*, *implementation*, *integration and testing*, *deployment of system*, dan *maintenance* (Mallewari, *et al.*, 2018) dan ditunjukkan pada gambar 2.1. Adapun kelebihan dari penggunaan SDLC *waterfall model*, yaitu sederhana dan mudah untuk dimengerti dan digunakan, mudah untuk dikelola karena *rigidity* dari modelnya, serta bekerja dengan baik untuk proyek yang ukurannya kecil dan memiliki kebutuhan yang telah dimengerti dengan baik (Jovliyevich, 2022). Selain itu, *waterfall model* juga memiliki langkah yang berurutan sehingga mudah untuk memperoleh kesalahan yang terjadi pada suatu fase sebelum beranjak ke fase berikutnya (Aroral, 2021).



Gambar 2.1. Representasi Waterfall Model

Pada tahapan *requirement analysis and information gathering*, dilakukan proses analisis kebutuhan dari REST API yang akan dihasilkan. Proses ini dilakukan dengan melakukan *meeting* bersama divisi lain yang bersangkutan terhadap pengembangan aplikasi ini. Pada tahap *system design*, dilakukan proses pembuatan *high level architecture* beserta *API contract*. Pada tahap *implementation*, dilakukan proses implementasi untuk menghasilkan REST API dari fitur admin pada aplikasi peminjaman ruangan. Pada tahap *integration and testing*, dilakukan integrasi terhadap masing-masing unit yang telah dibuat serta melakukan pengujian terhadap REST API yang telah dihasilkan dengan menggunakan Postman, yang mana proses *API testing* yang dilakukan tergolong sebagai *black box testing*. Setelah itu, proses *deployment* dilakukan melalui proses *push image* aplikasi ke Docker Hub agar *image* REST API fitur admin pada aplikasi peminjaman ruangan dapat di-*pull* dan dijalankan pada perangkat lain dengan mudah. Kemudian, tahap terakhir yaitu *maintenance* dilakukan untuk memperbaiki permasalahan yang dihadapi oleh *user*, yang mana *maintenance* dilakukan ketika hasil REST API yang telah di-*deploy* perlu melakukan perbaikan berdasarkan masukan dari divisi lainnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembuatan REST API dari aplikasi peminjaman ruangan, terdapat beberapa *technology stack* utama yang digunakan. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengimplementasikan REST API dari fitur admin pada aplikasi peminjaman ruangan adalah Go. Go adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan untuk mengatasi permasalahan yang dialami oleh para *software engineer* di Google dan merupakan bahasa pemrograman yang perlu untuk di-*compile* dan bersifat *statically typed* (Kumari B *et al.*, 2021). Keuntungan dari penggunaan Go adalah *syntax*-nya yang sederhana, merupakan *compiled language*, serta memiliki *compiler* yang cepat dan dilengkapi *code optimization* dan *error checking* (McGrath, 2020). *Relational database management system* (RDBMS) yang digunakan dalam REST API aplikasi peminjaman ruangan adalah MySQL. MySQL adalah *software database* yang paling banyak digunakan di dunia karena *dependability*, kecepatan, dan kemudahan penggunaan (Rawat *et al.*, 2021). Untuk membantu proses pengembangan, digunakan *web framework* Echo yang dapat mempermudah proses *routing* serta penerapan *middleware*. Selain itu, digunakan juga *library* Squirrel untuk men-*generate structured query language* (SQL) menggunakan bahasa pemrograman Go. Dalam proses *deployment*, digunakan juga Docker untuk mempermudah proses *deployment*. Docker adalah teknologi yang memanfaatkan *containerization*, yang mana Docker akan mengkombinasikan aplikasi beserta *dependency*-nya menjadi satu dalam bentuk Docker *Container* untuk memastikan aplikasi tersebut dapat berjalan di berbagai *environment* (Bellishree P, 2020). Adapun keuntungan penggunaan Docker yaitu kecepatannya, *portability*, *scalability*, dimungkinkannya *rapid delivery*, beserta *density*-nya yaitu efektifitasnya dibandingkan penggunaan *virtual machine* (Kaur *et al.*, 2021). Dalam implementasi REST API, digunakan *clean architecture* yang merupakan pendekatan yang digunakan untuk mencapai *separation of concern* agar perubahan terhadap UI dan *data source*

tidak mengakibatkan permasalahan yang berarti (Sanchez, *et al.*, 2022). Selain itu, *clean architecture* juga bersifat sangat *scalable* dan mudah untuk dikelola (Boudjnah, 2022). Adapun *endpoint* fitur-fitur admin dari aplikasi peminjaman ruangan yang tersedia pada REST API yang dikembangkan. Masing-masing *endpoint* beserta deskripsinya dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. *Endpoint* Fitur Admin Pada REST API

Endpoint	HTTP Method	Deskripsi
/api/v1/rooms	POST	Menambahkan ruangan baru
/api/v1/rooms/:roomID	DELETE	Menghapus ruangan
/api/v1/rooms/:roomID	PUT	Memperbaharui data ruangan
/api/v1/rooms	GET	Memperoleh data ruangan yang ada
/api/v1/rooms/:roomID	GET	Memperoleh detail suatu ruangan
/api/v1/organizations	POST	Menambahkan organisasi baru
/api/v1/organizations	GET	Memperoleh data organisasi yang ada
/api/v1/organizations/:organizationID	PUT	Memperbaharui data organisasi
/api/v1/organizations/:organizationID	DELETE	Menghapus organisasi

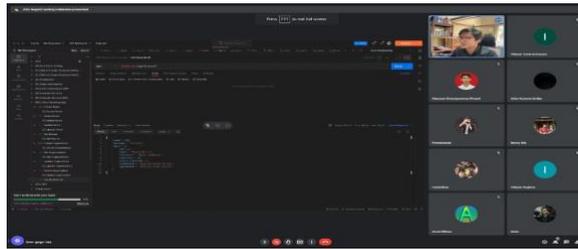
Adapun proses API *testing* terhadap *endpoint* yang telah dihasilkan dapat dilihat pada tabel 3.2. Proses API *testing* dilakukan dengan menggunakan aplikasi Postman. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa seluruh *endpoint* telah berhasil memenuhi tujuannya masing-masing dan bekerja sesuai dengan harapan.

Tabel 3.1. *Endpoint* Fitur Admin Pada REST API

Endpoint	HTTP Method	Hasil Pengujian
/api/v1/rooms	POST	Berhasil membuat ruangan baru
/api/v1/rooms/:roomID	DELETE	Berhasil menghapus ruangan
/api/v1/rooms/:roomID	PUT	Berhasil memperbaharui data suatu ruangan
/api/v1/rooms	GET	Berhasil memperoleh data ruangan
/api/v1/rooms/:roomID	GET	Berhasil memperoleh data suatu ruangan
/api/v1/organizations	POST	Berhasil membuat organisasi baru

/api/v1/organizations	GET	Berhasil memperoleh data organisasi
/api/v1/organizations/:organizationID	PUT	Berhasil memperbaharui data suatu organisasi
/api/v1/organizations/:organizationID	DELETE	Berhasil menghapus data organisasi

Adapun proses demonstrasi yang telah dilakukan bersama dengan pihak CV. Avatar Solution terkait dengan REST API yang telah dikembangkan. Hal tersebut ditunjukkan pada gambar 3.4 serta telah diperoleh umpan balik yang positif terkait dengan REST API yang dikembangkan.



Gambar 3.4. Dokumentasi proses demonstrasi dengan CV. Avatar Solution

4. KESIMPULAN

REST API pada fitur admin dari aplikasi peminjaman ruangan berhasil diimplementasikan melalui penggunaan bahasa pemrograman Go, MySQL, Echo, dan Squirrel serta SDLC *Waterfall Model*. Selain itu, REST API tersebut juga telah di-test dengan melakukan API *testing* melalui aplikasi Postman. Yang mana, setiap *endpoint* telah berhasil bekerja sesuai dengan harapan. Dari demonstrasi yang telah dilakukan, diperoleh umpan balik yang positif terkait dengan REST API yang telah dikembangkan. Sehingga, dinilai bahwa REST API yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan dari sisi admin pada aplikasi peminjaman ruangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada beberapa pihak, yaitu Ibu Ni Kadek Ratna Sari, S.Kom sebagai *project manager* CV. Avatar Solution yang telah memberikan kesempatan untuk terlibat dalam pembuatan aplikasi peminjaman ruangan, Bapak I Dewa Made Bayu Atmaja Darmawan, S.Kom., M.Cs. dan I Gusti Agung Gede Arya Kadyanan, S.Kom, M.Kom sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan saran dalam pembuatan jurnal pengabdian, serta keluarga yang selalu memberikan dukungan dalam penyelesaian jurnal pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aroral, Harkirat Kaur (2021). Waterfall Process Operations in the Fast-paced World: Project Management Exploratory Analysis. *International Journal of Applied Business and Management Studies*. Vol. 6, pp. 91-99.
- Bellishree P dan Dr. Deepamala. N (2020). A Survey on Docker Container and its Use Cases. *International Research Journal of Engineering and Technology*. Vol. 7, pp. 2716-2720.
- Boudjnah, Eran (2022), *Clean Architecture for Android: Implement Expert-led Design Patterns to Build Scalable, Maintainable, and Testable Android Apps (English Edition)*, BPB Publications.

Implementasi REST API Pada Fitur Admin Dari Aplikasi Peminjaman Ruangan

- Jovliyevich, Kholikulov Bekzod (2022). A Survey of Software Development Process Models in Software Engineering. *Eurasian Scientific Herald*. Vol. 8, pp. 69-72.
- Kaur, Pawandeep, *et al.* (2021). DOCKER AND ITS FEATURES. *International Journal of Computer Science Trends and Technology (IJCSST)*. Vol. 9, pp. 109-113.
- Kumari B, Jaishma. *et al.* (2021). Study on Go Programming Language. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology (IJARSCT)*. Vol 11, pp. 330-333.
- Malleswari, D. Naga, *et al.* (2018). A Study on SDLC For Water Fall and Agile. *International Journal of Engineering & Technology*. Vol. 7, pp. 10-13.
- McGrath, Mike (2020), *GO Programming in easy steps: Discover Google's Go language (golang)*, Easy Steps Limited, Warwickshire. United Kingdom.
- Rayeb, Augury El, *et al.* (2018). Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Ruangan Pada Institusi. *Jurnal Informatika & Komputasi*. Vol. 12, pp. 14-19.
- Sanchez, Daniel, *et al.* (2022). Towards a Clean Architecture for Android Apps using Model Transformations. *IAENG International Journal of Computer Science*, Vol. 49, pp. 270-278.
- Tawat, Bhupesh, *et al.* (2021). MySQL Database Management System (DBMS) On FTP Site LAPAN Bandung. *International Journal of Cyber and IT Service Management (IJCITSM)*. Vol. 1, pp. 173-179.