

IMPLEMENTASI REST API PADA FITUR USER DARI APLIKASI PEMINJAMAN RUANGAN

A.B. Prakoso¹, I.W. Santiyasa², dan I.G.N.A.C. Putra³

ABSTRAK

Avatar Solutions adalah perusahaan yang berfokus pada solusi manajemen informasi komprehensif yang dikombinasikan dengan paket perangkat lunak dan perangkat keras yang komprehensif serta dukungan teknis yang andal. Setiap kegiatan yang ada pada perusahaan maupun instansi akan berkaitan erat dengan kebutuhan ruangan yang akan digunakan. Seperti pada proses perkuliahan, ruang kelas merupakan aspek yang tidak akan terpisahkan ketika melakukan penjadwalan mata kuliah. Untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien diperlukan adanya sistem informasi berupa System Booking Class Online yang dapat digunakan untuk melakukan pemesanan ruang kelas. Penggunaan teknologi web service membuat transaksi data menjadi lebih aman, sangat interoperable, dan dapat diakses oleh pengguna kapanpun dan dimanapun selama perangkat mereka terkoneksi dengan internet. Dengan dibangunnya membuat web service API pada fitur user dari aplikasi peminjaman ruangan yang akan menjadi jembatan interaksi antara pengguna dengan database pada sistem.

Kata kunci : *Web Service, REST API, Peminjaman Ruangan, Jadwal, Kelas.*

ABSTRACT

Avatar Solutions is a company focused on comprehensive information management solutions combined with comprehensive software and hardware packages and reliable technical support. Every activity in the company or agency will be closely related to the needs of the room to be used. As in the lecture process, the classroom is an integral aspect when scheduling courses. To support a more effective and efficient learning process, an information system in the form of an Online Class Booking System is needed that can be used to book classrooms. The use of web service technology makes data transactions more secure, highly interoperable, and accessible to users anytime and anywhere as long as their device is connected to the internet. With the construction of a web service API on user features in the room loan application, which will be a bridge for interaction between the user and the database on the system.

Keywords: *Web Service, REST API, Room Rental, Schedule, Class.*

¹ Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Jalan Raya Kampus Unud Jimbaran, 80361, Badung-Indonesia, anangbagus666@gmail.com

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

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

Submitted: 7 November 2022

Revised: 25 November 2022

Accepted: 27 November 2022

1. PENDAHULUAN

Avatar Solutions adalah perusahaan yang berfokus pada solusi manajemen informasi komprehensif yang dikombinasikan dengan paket perangkat lunak dan perangkat keras yang komprehensif serta dukungan teknis yang andal. Perusahaan ini didirikan pada tahun 2009, juga menyediakan layanan *outsourcing* seperti *helpdesk*, *IT support* dan *Outsourcing Profesional* di semua bidang teknologi informasi dan komunikasi, misalnya di bidang desktop, server, LAN, WAN, jaringan telepon, web rancangan. dan akomodasi.

Setiap kegiatan yang ada pada perusahaan maupun instansi akan berkaitan erat dengan kebutuhan ruangan yang akan digunakan. Seperti pada proses perkuliahan, ruang kelas merupakan aspek yang tidak akan terpisahkan ketika melakukan penjadwalan mata kuliah (Hartanti et al., 2021). Meskipun jadwal sudah tersedia, tidak jarang akan terjadi pemindahan jadwal kuliah yang akan mengakibatkan tidak teraturnya proses pembelajaran karena jadwal penggunaan ruangan yang berbenturan. Proses pembelajaran yang efektif akan tercipta dengan pengelolaan ruang kelas yang baik, hal ini dapat diperkuat dengan adanya kesadaran bagi setiap warga belajar untuk bersama menciptakan suasana pembelajaran yang efektif (Mularsih & Hartini, 2019).

Dalam setiap kegiatan operasi, perangkat lunak memainkan peran yang sangat penting dalam kelancaran operasi seperti kemampuan untuk memproses, menyimpan, dan mengambil informasi yang diperlukan dengan cepat dan akurat (Hartanti et al., 2020). Perangkat lunak merupakan suatu program komputer yang memiliki fungsi sebagai sarana interaksi atau penghubung antara pengguna dengan perangkat keras (*Perangkat Lunak*, n.d.). Untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien diperlukan adanya sistem informasi berupa *System Booking Class Online* yang dapat digunakan untuk melakukan pemesanan ruang kelas (Manu, 2018). Sistem merupakan rangkaian dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan (Romney & Steinbart, 2015).

Untuk mendukung pemrosesan transaksi data yang dapat digunakan oleh banyak perangkat yang berbeda, maka perlu mengadopsi teknologi *web service*. *Web service* adalah mekanisme interaksi sistem yang mendukung interoperabilitas untuk tujuan mengintegrasikan data yang dapat diakses oleh berbagai pihak melalui internet dengan perangkat yang berbeda untuk setiap pengguna (Surahman et al., 2018). Penggunaan teknologi *web service* membuat transaksi data menjadi lebih aman, sangat *interoperable*, dan dapat diakses oleh pengguna kapanpun dan dimanapun selama perangkat mereka terkoneksi dengan internet (Universitas Dian Nuswantoro, 2018).

Pada perancangan *web service* akan menggunakan arsitektur *Representational State Transition* (REST) yang akan membuat *application programming interface* (API). REST API menggunakan protokol HTTP yang biasa digunakan dalam komunikasi data (Rizal & Rahmatulloh, 2019). Ada juga banyak keuntungan menggunakan REST API, termasuk kecepatan, skalabilitas, dan mengakses data menggunakan berbagai platform (Choirudin & Adil, 2019).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu dibuatkan sebuah sistem peminjaman ruangan untuk membantu mahasiswa dan dosen dalam mencari ruang kelas agar tidak bertabrakan. Pada kesempatan ini, penulis membuat *web service API* pada fitur *user* dari aplikasi peminjaman ruangan yang akan menjadi jembatan interaksi antara pengguna dengan *database* pada sistem. *Web service* ini diharapkan mampu memudahkan pengelolaan aplikasi bagi pengurus sistem ini.

2. METODE PELAKSANAAN

Perancangan sistem dilakukan dengan metode *Waterfall SDLC*(*Software Development Life Cycle*) yang meliputi tahapan-tahapan berikut:

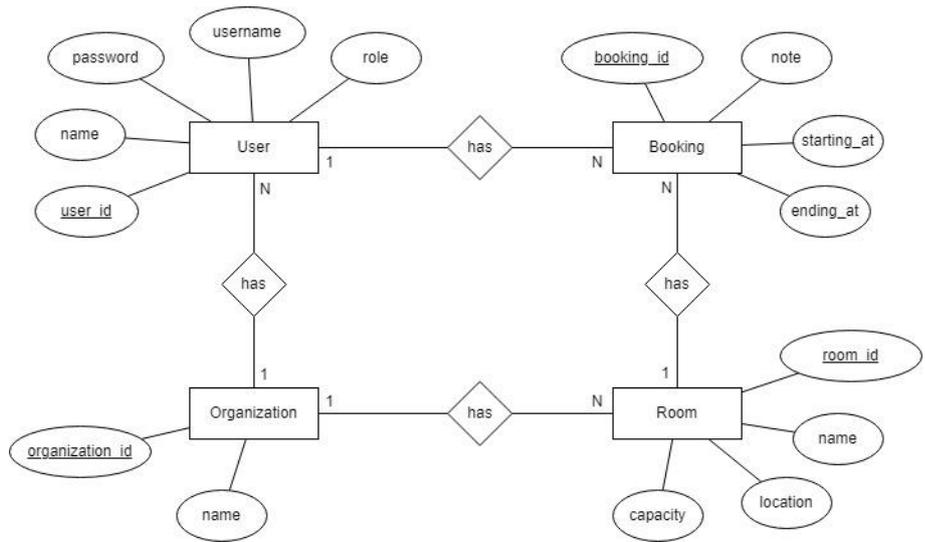
- a. Analisis Kebutuhan
Analisis kebutuhan merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi yang dibutuhkan oleh sistem.
- b. Perancangan Sistem
Perancangan sistem merupakan tahap yang akan menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang sesuai dengan apa yang diinginkan.
- c. Implementasi Sistem
Implementasi sistem merupakan tahap pembangunan atau penerapan dari perancangan sistem yang sudah dibuat.
- d. Pengujian
Pengujian merupakan tahap yang akan melakukan uji coba terhadap sistem yang sudah dibuat. Pengujian yang dilakukan berupa uji coba terhadap luaran yang diberikan sistem apakah sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan pada proses perancangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

REST API yang diterapkan pada fitur *user* dari aplikasi peminjaman ruangan dibangun dengan menggunakan aplikasi Visual Studio Code dengan menggunakan bahasa pemrograman Go. Hasil dari implementasi akan ditampilkan berupa hasil pengujian setiap *endpoint* yang dilakukan pada aplikasi Postman.

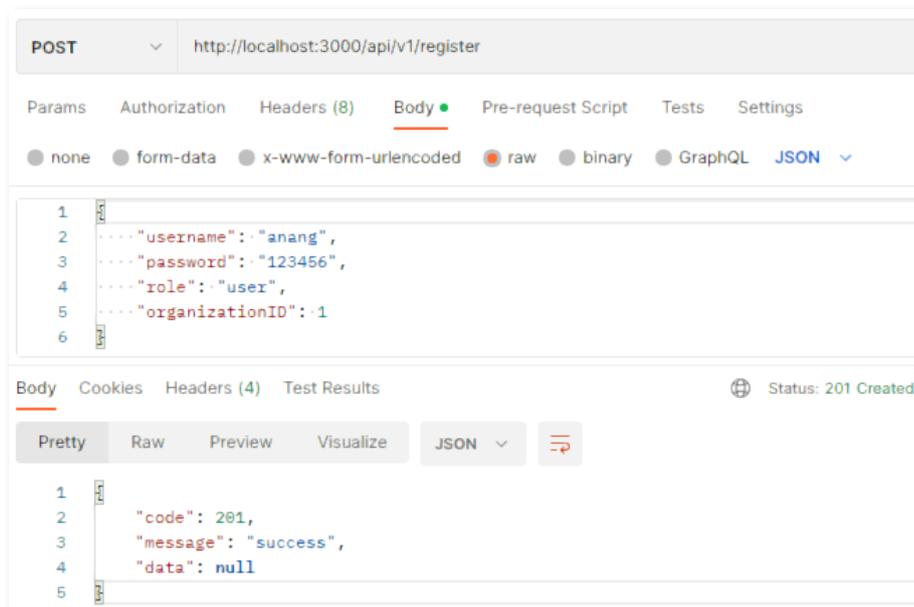
Gambar 3.1 menunjukkan *Entity Relationship Diagram* dari database yang digunakan. Diagram tersebut ditentukan dari hasil analisis kebutuhan dari sistem yang dibuat. Entitas *user* memiliki atribut berupa "*user_id*" yang digunakan sebagai atribut unik, "*name*" sebagai alternatif nama dari *user*, "*role*" sebagai atribut yang menyimpan peran *user* bisa sebagai *user* atau *admin*, "*username*" sebagai nama dari *user* yang *value*-nya akan digunakan untuk proses autentikasi, dan "*password*" untuk menyimpan *password user*. Selanjutnya atribut dari entitas *room* yaitu "*room_id*" sebagai atribut unik, "*name*" untuk menyimpan nama ruangan, "*location*" untuk menyimpan data lokasi ruangan, dan "*capacity*" untuk menyimpan data kapasitas ruangan tersebut. Atribut pada entitas *organization* hanya ada dua yaitu "*organization_id*" sebagai atribut unik dan "*name*" untuk menyimpan nama organisasi. Entitas yang terakhir adalah entitas *booking* yang memiliki atribut yaitu "*booking_id*" untuk atribut unik, "*starting_at*" untuk menyimpan data waktu peminjaman dimulai, "*ending_at*" untuk menyimpan data waktu kapan peminjaman berakhir, dan "*note*" untuk menyimpan catatan. Selain atribut dari masing-masing entitas, terdapat juga hubungan antar entitas. Contoh relasi dari *organization* dengan *user* adalah 1toN yang artinya satu *organization* dapat memiliki beberapa atau banyak *user* dan sebaliknya banyak *user* hanya memiliki satu *organization*.

Implementasi REST API pada Fitur User dari Aplikasi Peminjaman Ruangan



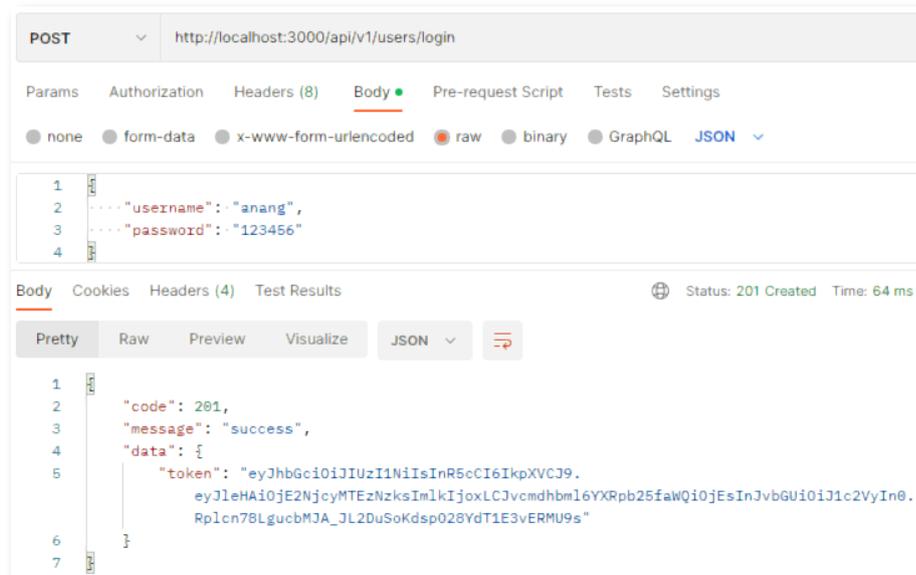
Gambar 3.1. Entity Relationship Diagram dari Database

Gambar 3.2 menunjukkan hasil pengujian untuk endpoint “api/v1/register”. Endpoint tersebut akan menerima request body yang dikirimkan oleh user dan akan menyimpan data yang diterima tersebut ke dalam tabel User. Tabel User digunakan untuk menyimpan semua data pengguna aplikasi. Pada gambar tersebut ditampilkan response dari server berupa kode status 201 dan pesan “success” yang berarti data berhasil disimpan dalam database.



Gambar 3.2. Hasil Pengujian endpoint register

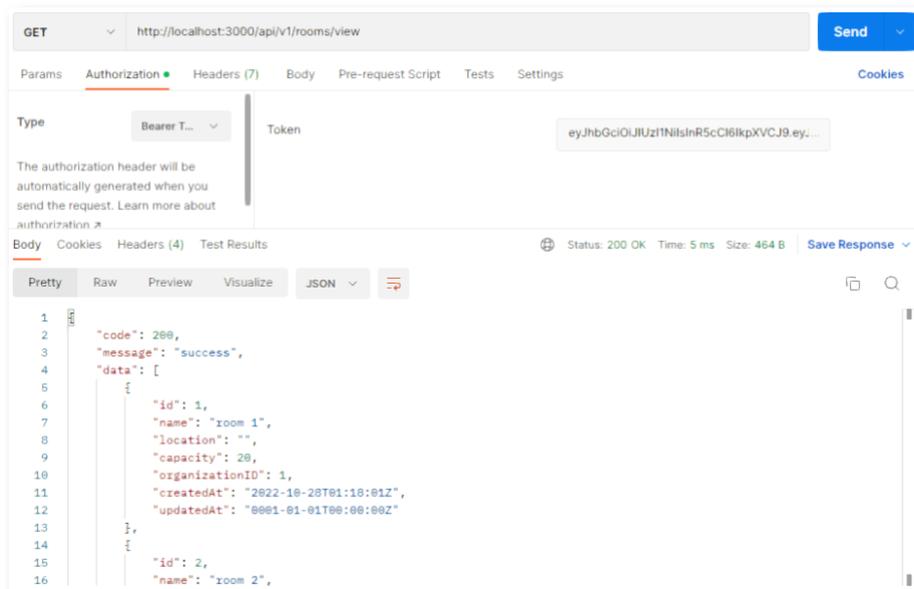
Gambar 3.3 menunjukkan hasil pengujian untuk endpoint “api/v1/users/register”. Endpoint tersebut akan menerima request body yang dikirimkan oleh user dan akan melakukan authentication apakah masukan yang diterima sesuai dengan data yang ada pada database. Pada gambar tersebut server memberikan response berupa kode status 201, pesan “success”, dan data berupa token yang dibuat menggunakan JSON Web Token (JWT). Token yang diberikan tersebut, akan berguna ketika user ingin melakukan akses terhadap endpoint yang memerlukan proses authorization. Hal tersebut dikarenakan dalam payload token yang diberikan mengandung data-data tertentu yang diperlukan dalam proses authorization.



Gambar 3.3. Hasil Pengujian *endpoint login*

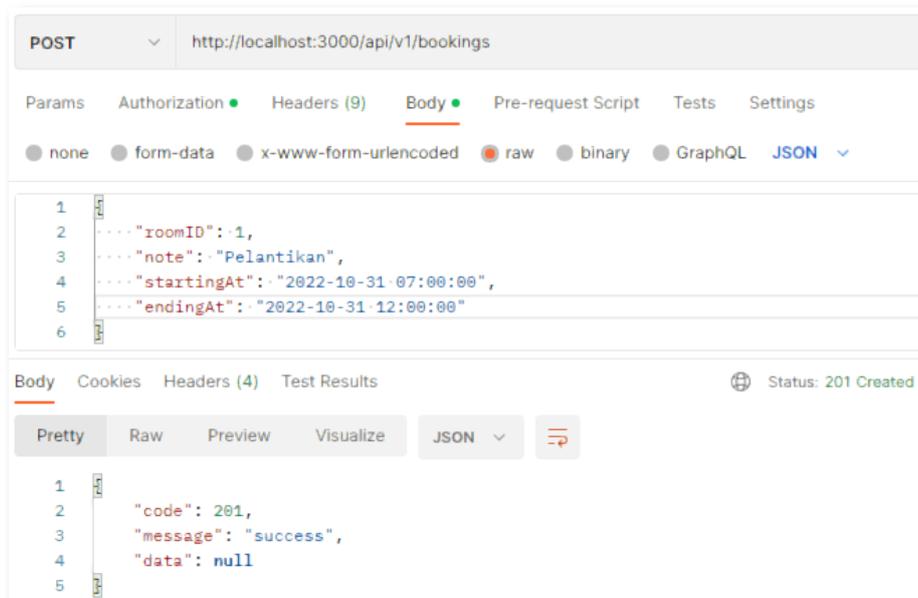
Gambar 3.4 menunjukkan hasil pengujian untuk *endpoint* “api/v1/rooms/view”. *Endpoint* tersebut akan menerima masukan berupa *bearer token* yang didapatkan dari proses *login*. Dari token yang diterima, server akan mengambil data dari *payload* token berupa ID dari organisasi pengguna yang terdaftar. Dengan menggunakan ID tersebut, *server* akan memberikan *response* berupa semua data ruangan yang dapat dilihat oleh pengguna berdasarkan organisasi dimana pengguna tercatat.

Implementasi REST API pada Fitur User dari Aplikasi Peminjaman Ruangan



Gambar 3.4. Hasil Pengujian *endpoint rooms/view*

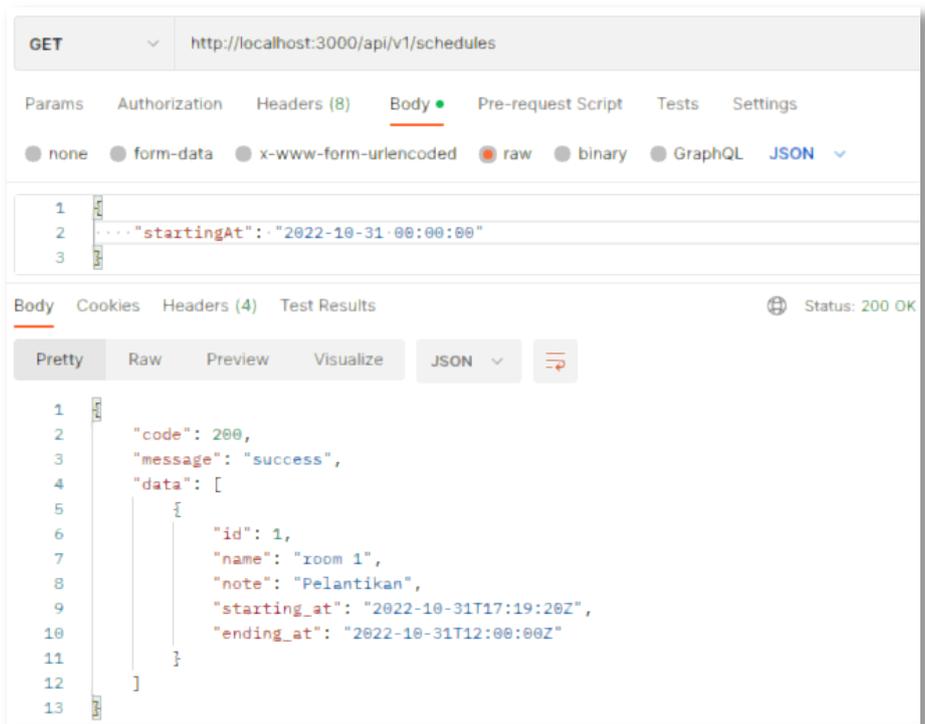
Gambar 3.5 menunjukkan hasil pengujian untuk *endpoint* “api/v1/bookings”. *Endpoint* tersebut akan menerima masukan berupa *bearer token* dan *request body* dari pengguna. Token dibutuhkan untuk mengambil data ID pengguna dalam *payload* token tersebut. Masukan-masukan yang diterima dari *request* pengguna akan digunakan untuk membuat data pada tabel Booking. Tabel Booking digunakan untuk menyimpan semua data peminjaman ruangan yang sudah berhasil dilakukan. Pada gambar tersebut ditampilkan *response* dari *server* berupa kode status 201 dan pesan “success” yang berarti data berhasil disimpan dalam *database*.



Gambar 3.5. Hasil Pengujian *endpoint bookings*

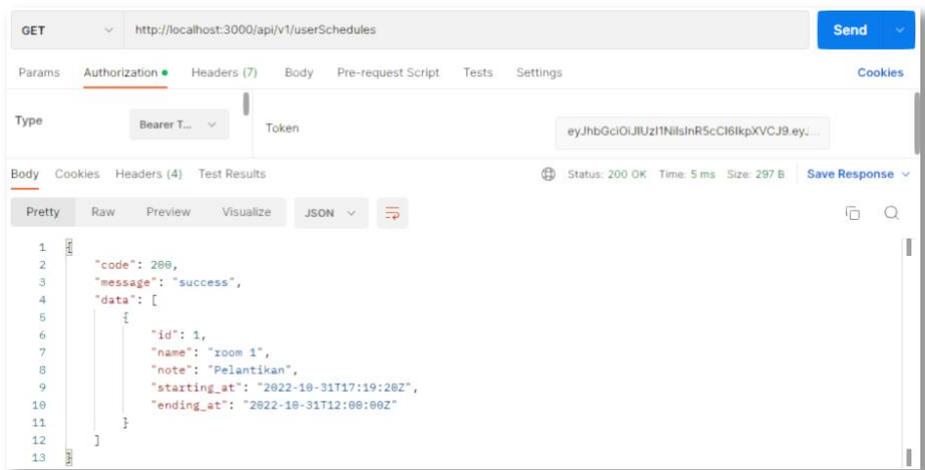
Gambar 3.6 menunjukkan hasil pengujian untuk *endpoint* “api/v1/schedules”. *Endpoint* tersebut akan menerima masukan berupa *request body* dari pengguna. Dengan menggunakan masukan yang diterima tersebut, *server* akan mengembalikan data berupa seluruh data ruangan yang sedang dipinjam pada hari yang ditentukan oleh masukan yang diterima tersebut.

Implementasi REST API pada Fitur User dari Aplikasi Peminjaman Ruangan



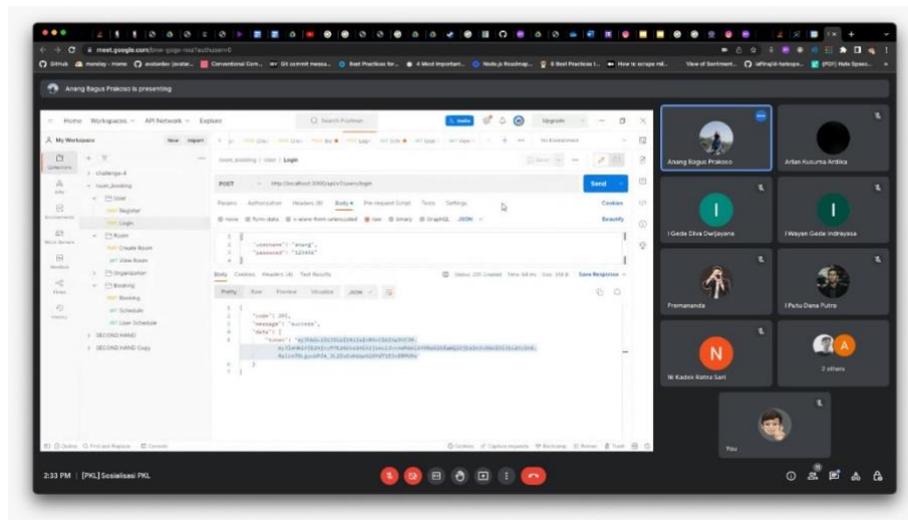
Gambar 3.6. Hasil Pengujian *endpoint schedules*

Gambar 3.7 menunjukkan hasil pengujian untuk *endpoint* “*api/v1/userSchedules*”. *Endpoint* tersebut akan menerima masukan berupa *bearer token* dari pengguna. Dari token yang diterima, *server* akan mengambil data dari *payload* token berupa ID dari pengguna. Dengan menggunakan ID tersebut, *server* akan memberikan *response* berupa semua data peminjaman ruangan yang sedang dilakukan oleh pengguna.

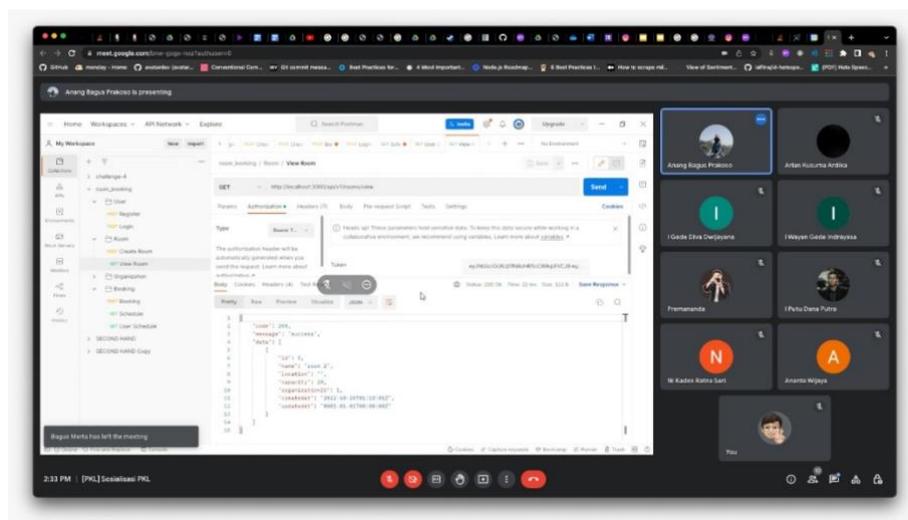


Gambar 3.7. Hasil Pengujian *endpoint userSchedules*

Berikut merupakan beberapa foto proses presentasi serta sosialisasi penggunaan API kepada pihak pengelola



Gambar 3.8. Presentasi Hasil API Kepada Pihak Pengelola



Gambar 3.9. Presentasi Hasil API Kepada Pihak Pengelola

4. KESIMPULAN

Web service API pada fitur *user* dari aplikasi peminjaman ruangan berhasil dibuat dan diimplementasikan. Sistem ini dibuat dengan tujuan memudahkan pengaturan kelas yang saat ini masih harus melakukan konfirmasi ke lokasi untuk memastikan apakah kelas dapat dipakai atau tidak. Dari pembuatan sistem pemesanan ruangan ini diharapkan dapat memudahkan semua pengguna sistem dalam mencari ruang kelas dan juga diharapkan mampu memudahkan pengelolaan aplikasi bagi pengurus sistem ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh tim yang mau bekerja sama serta Mentor dari pihak Avatar Solution yang telah menerima serta memberikan ilmu dan pengalaman berharga selama kegiatan Praktik Kerja Lapangan yang berlangsung selama dua bulan pada perusahaan CV. Avatar Solution.

DAFTAR PUSTAKA

- Choirudin, R., & Adil, A. (2019). Implementasi Rest Api Web Service dalam Membangun Aplikasi Multiplatform untuk Usaha Jasa. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 18(2), 284–293. <https://doi.org/10.30812/matrik.v18i2.407>
- Hartanti, D., Handayani, D., & Sukowati, D. (2020). Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pegawai PT “X” Berbasis Android. *GERBANG Jurnal* <http://repository.ubharajaya.ac.id/id/eprint/3771%0Ahttp://repository.ubharajaya.ac.id/3771/1/118-Article-Text-350-1-10-20200728.pdf>
- Hartanti, D., Pratama, B., & Dwipa Handayani. (2021). Perancangan Aplikasi Pengendalian Ruang Kelas Berbasis Mobile. *Journal of Informatic and Information Security*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.31599/jiforty.v2i1.591>
- Manu, G. A. (2018). Rancang Bangun Dan Implementasi Sistem Pemesanan Ruang Kelas (System Booking Class Online). *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 1(2), 33–39. <https://doi.org/10.37792/jukanti.v1i2.9>
- Mularsih, H., & Hartini, H. (2019). Pengelolaan Ruang Kelas Dalam Rangka Meningkatkan Keefektifan Pembelajaran Di Pkbm Insan Cendikia. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 2(1), 15–21. <https://doi.org/10.24912/jbmi.v2i1.4312>
- Perangkat Lunak. (n.d.). https://lmsspada.kemdikbud.go.id/pluginfile.php/183482/mod_resource/content/1/5-Textbook-Perangkat-Lunak.pdf
- Rizal, R., & Rahmatulloh, A. (2019). Restful Web Service Untuk Integrasi Sistem Akademik Dan Perpustakaan Universitas Perjuangan. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 7(01), 54. <https://doi.org/10.33884/jif.v7i01.1004>
- Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2015). *Accounting Information Systems* (13th ed.).
- Surahman, F., Al Ikhsan, S. H., Satrya, F., & Kusumah, F. (2018). *RANCANG BANGUN WEB SERVICE UNTUK TRANSAKSI DATA PADA APLIKASI SAHABAT JASA DENGAN METODE REST*. Universitas Dian Nuswantoro. (2018). *Web Service*. https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/Sister12_-_Web_services.pdf