

PEMANFAATAN RESTFUL WEB SERVICES PADA PERANGKAT LUNAK PENYEWAAN LAPANGAN BADMINTON

UTILIZATION OF RESTFUL WEB SERVICES IN BADMINTON FIELD RENTAL SOFTWARE

*¹Devi Widya Sari, ²Sandy Kosasi, ³Gat, ⁴David, ⁵I Dewa Ayu Eka Yuliani

¹Mahasiswa STMIK Pontianak, ^{2,3,4,5}Dosen STMIK Pontianak,

Jalan. Merdeka No.372 Pontianak, 0561-735555

e-mail: *¹deviwidyasari09@gmail.com, sandykosasi@stmikpontianak.ac.id,
gat@stmikpontianak.ac.id, david@stmikpontianak.ac.id,
idewaayuekayuliani@stmikpontianak.ac.id

Abstrak

Dalam proses penyewaan lapangan masih menerapkan pemesanan dengan cara mendatangi langsung ke lokasi penyewaan lapangan, serta belum adanya sistem yang dapat menghubungkan antara penyewa dan berbagai lapangan badminton secara online. Permasalahan yang dihadapi pengguna yaitu kesulitan saat melakukan pembatalan pesanan atau mengganti jadwal pemesanan pada saat pemesanan melalui media whatsapp, serta kesulitan melihat jadwal yang akan digunakan. Tujuan dari pembuatan perangkat lunak penyewaan lapangan badminton dengan menerapkan teknologi restful web services ini adalah mempermudah masyarakat dalam melakukan penyewaan lapangan badminton, Sehingga mempermudah petugas menangani pemesanan secara cepat dan akurat. Bentuk penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan metode penelitian design science research. Teknik pemodelan sistem yang digunakan adalah UML(Unified Modeling Language) serta metode perancangan perangkat lunak yang digunakan yaitu extreme programming (XP). Hasil pada penelitian ini berupa suatu perangkat lunak penyewaan lapangan badminton yang terdiri dari dua perangkat lunak yang berupa website dan mobile android, yang menerapkan teknologi restful web services untuk dapat saling terintegrasi, adapun fungsi aplikasi yang dihasilkan yaitu untuk melakukan penyewaan lapangan serta melakukan fungsi lainnya.

Kata kunci— Penyewaan, Restful web services, Extreme programming, UML.

Abstract

In the process of renting a field, bookings are still applied by going to the field rental location and there is no online system for connecting between the tenants and the badminton field. The problems that faced by users are the difficulties when the users want to canceling the order or changing the order's schedule when they are ordering by whatsapp, also difficulty to seeing the schedule that can be used. The purpose of making the application for renting a badminton field by applying restful web services technology is to making the users can be easily rent the badminton fields, so it make the officers can be easily to handle the orders quickly and accurately. The form of the research that being used is design science resarch method. The system modelling techniques is using UML (Unified Modeling Language) and the software design method is using extreme programming (XP). The results of this study are the software of renting a badminton field which consists of two applications for website and android mobile, which apply restful web services technology to be integrated with each other, also the function of the application is to renting a badminton field and using other fitures.

Keywords— Rentals, Restful web services, Extreme programming, UML.

1. PENDAHULUAN

Teknologi yang berkembang saat ini berguna untuk dapat membuat perangkat untuk dapat saling terhubung dengan perangkat lain, dengan memanfaatkan teknologi web service. Web service adalah sarana komunikasi data antara mesin dengan mesin lainnya dalam jaringan komputer dengan memanfaatkan media protokol HTTP atau web[1]. Teknologi web service menggunakan standar yang tidak terikat pada platform dan tidak terkait pada Bahasa pemrograman yang digunakan, dengan demikian web service dapat memudahkan beberapa aplikasi dan komponen untuk dapat saling terhubung[2].

Dalam membangun web service, dibutuhkan konsep yang dapat mendefinisikan penggunaan layanan kebutuhan perangkat lunak. Layanan yang dapat digunakan tidak hanya pada satu sistem tapi dapat juga digunakan oleh sistem yang berbeda maka web service dapat mengimplementasi konsep dari *service oriented architecture* atau SOA. Dengan konsep SOA, service dapat digunakan berbagai sistem yang berbeda sehingga dapat tercipta sistem yang terintegrasi [3]. Salah satu bentuk dari implementasi SOA adalah teknologi web service dimana pertukaran data dapat dimungkinkan antar aplikasi yang berbeda *platform* [4]. Terdapat beberapa arsitektur yang dapat digunakan untuk membangun web service antara lain Restful dan *Simple object acces protocol* atau SOAP. Restful dinilai lebih mudah untuk diimplementasikan dalam hal pemrograman karena, menggunakan standar seperti *Hypertext transfer protocol* (HTTP), *Extensible markup language* (XML), dan *Uniform resource locator* (URL), selain itu navigasi yang ada didalam aplikasi restful web service mudah untuk dilakukan dengan mengikuti hyperlink dengan menggunakan HTTP[5]. Serta, dalam pertukaran data restful dinilai memiliki kecepatan yang lebih cepat dibandingkan dengan SOAP. Dengan kelebihan dari teknologi tersebut, web service dapat digunakan untuk membangun berbagai aplikasi, seperti aplikasi yang dapat melakukan sewa menyewa lapangan. Saat ini sewa menyewa yang ada pada penyewaan lapangan badminton masih dilakukan secara offline [6].

Sistem yang ada saat ini kurang optimal karena, belum adanya sistem yang dapat digunakan untuk menghubungkan antara berbagai tempat penyewaan lapangan agar dapat diakses oleh pengguna, serta untuk menghubungkan pengelola lapangan dengan pengguna agar dapat melakukan pemesanan lapangan, sistem yang ada saat ini hanya mengandalkan *google maps* yang hanya dapat digunakan untuk mengetahui lokasi dari lapangan badminton namun, tidak mengetahui informasi dari jadwal penggunaan lapangan yang tersedia, kemudian kurangnya efektifitas pelayanan yang dilakukan oleh pengelola lapangan, membuat pengguna sering memesan pada jadwal yang telah dipesan oleh pengguna lain. Serta permasalahan yang dihadapi oleh pengguna yaitu sulitnya proses pada saat melakukan pembatalan pesanan atau mengganti jadwal pemesanan pada saat pemesanan melalui media *whatsapp*, proses yang ada saat ini ketika pengguna akan mengganti jadwal pemesanannya harus menunggu cukup lama dan tidak efisien karena bagian pelayanan yang terbatas dan sedang melayani pengguna di tempat lain dengan resiko jadwal yang akan diubah telah dipesan oleh pengguna lain. Hal ini akan menimbulkan kurangnya kepuasan pengguna.

Hasil dari pengamatan pada sistem sebelumnya, belum adanya sistem yang dapat digunakan untuk mengetahui jadwal penggunaan lapangan badminton serta belum adanya sistem yang dapat digunakan untuk melakukan transaksi penyewaan secara online sehingga membuat pengguna harus mendatangi lapangan badminton secara langsung [7]. Untuk mencari lapangan badminton dengan cara mendatangi secara langsung, akan membutuhkan waktu yang lebih lama.

Untuk mengintegrasikan data antar sistem yang pada hal ini data pengguna serta data penyewaan, agar sistem pada penyewaan yang dilakukan pengguna dan pengelola dapat saling terhubung, maka Restful web services dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Restful web services merupakan web service yang menerapkan teknologi Rest API yang memiliki kelebihan dalam pertukaran data lebih ringan dan lebih cepat dibandingkan teknologi SOAP [8]. Prinsip dari Rest API mencakup alamat, keseragaman, dan konektivitas, yang pada penelitian ini pertukaran data dibantu oleh sumber daya URL, HTTP dan XML[9] dalam penelitian ini menggunakan format pertukaran data yaitu JSON. JSON (*JavaScript Object Notation*) adalah format pertukaran data yang memiliki kelebihan ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer [10].

Dengan memanfaatkan Restful web services yang menggunakan konsep dari arsitektur Rest API serta menggunakan protokol HTTP yang digunakan untuk komunikasi antar data. Metode pada protokol HTTP yang digunakan pada perancangan sistem pemesanan lapangan ini seperti GET, PUT, POST, dan DELETE [11].

Hasil dari penelitian sebelumnya penggunaan restful web services yang dapat membangun sistem pemesanan makanan yang ditulis oleh Tompoh dkk, yang membahas tentang perancangan pemesanan makanan yang dibangun menggunakan web services yang berbasis mobile android. Sistem pemesanan makanan berbasis android terdiri dari dua tampilan yaitu tampilan pada sisi pelanggan yang berupa android dan tampilan yang berupa website pada sisi admin. Rancangan pada sistem pemesanan makanan ini menggunakan arsitektur *client* dan server, dimana *client* pada sistem ini berupa aplikasi android dan server yang berupa aplikasi website yang digunakan oleh admin, yang saling terintegrasi dengan menggunakan web services. Sistem aplikasi pemesanan makanan ini dibangun dengan menggunakan API cordova, Framework ionic untuk membangun *hybrid-mobile* yang memanfaatkan teknologi web, serta menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*) sebagai metode yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi. Fokus pada sistem ini terdapat pada kebutuhan pengguna agar menjadikan sistem pemesanan menu makanan menjadi lebih cepat dan efektif dalam hal pemesanan menu makanan secara online [12].

Penelitian sebelumnya yang juga relevan ditulis oleh Zarkasih dkk, yang membahas tentang aplikasi pemesanan suku cadang berbasis web penelitian ini berupa studi kasus yang ada pada ahas munjul motor. Perancangan aplikasi pemesanan suku cadang ini mengimplementasi restful web service untuk mengintegrasikan sistem AHHAS munjul motor dengan sistem *supplier*. Dalam pembangunan web service pada penelitian ini menggunakan arsitektur REST atau (*Representational State Transfer*) dengan protokol HTTP atau (*Hyper Text Transfer Protocol*) sebagai pertukaran datanya. Adapun pemodelan yang digunakan adalah Perancangan DFD, Perancangan ERD, Perancangan *interface*. Sistem pemesanan suku cadang ini berbasis *web based* yang terdiri dari *interface* user, *interface* pemesanan barang, dan *interface* pada bagian admin. Aplikasi pemesanan suku cadang berbasis web yang dibuat ini dinilai dapat mempercepat dan mempermudah proses pemesanan suku cadang serta memperkecil kemungkinan kesalahan yang dilakukan [13].

Selain itu, terdapat penelitian sebelumnya yang ditulis oleh Gat, yang membahas tentang pemanfaatan web service XML untuk membangun sistem informasi nilai online berbasis extension android. Sistem yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu web service informasi semester dan nilai mahasiswa yang diakses dari dokumen XML. Dalam membangun web service pada penelitian ini data semester disimpan dengan menggunakan format XML. Metode perancangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode RAD (*Rapid Application Development*) serta pemodelan sistem yang digunakan yaitu *Unified Modeling Language* (UML). Sistem yang dibangun dengan pemanfaatan teknologi web service memberikan kemudahan dalam mendapatkan informasi dari perangkat mobile android [14].

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya dimana sistem yang dibangun berbasis *web base*, prototype serta format pertukaran data yang dipakai yaitu XML, dan juga objek dari penelitian sebelumnya berbeda dengan penelitian yang akan dibangun. Sedangkan sistem penyewaan yang akan dibangun dalam penelitian ini menggunakan teknologi restful web services yang terdiri dari dua aplikasi yang digunakan untuk transfer data dan integrasi antar modul atau aplikasi. Aplikasi dari sistem terdiri dari dua bagian yaitu bagian pengguna yang berupa android dan admin yang berupa website. Serta pada penelitian ini untuk format pertukaran data menggunakan *JavaScript Object Notation* atau JSON. Secara garis besar tujuan dari penelitian ini sama dengan penelitian sebelumnya yaitu dengan mengimplementasi teknologi web service sebagai cara untuk mengintegrasikan sistem. Sehingga teknologi restful web services ini sangat baik digunakan dalam membangun aplikasi penyewaan lapangan yang dapat mengintegrasikan antara pengguna dan tempat penyewaan lapangan badminton.

2. METODE PENELITIAN

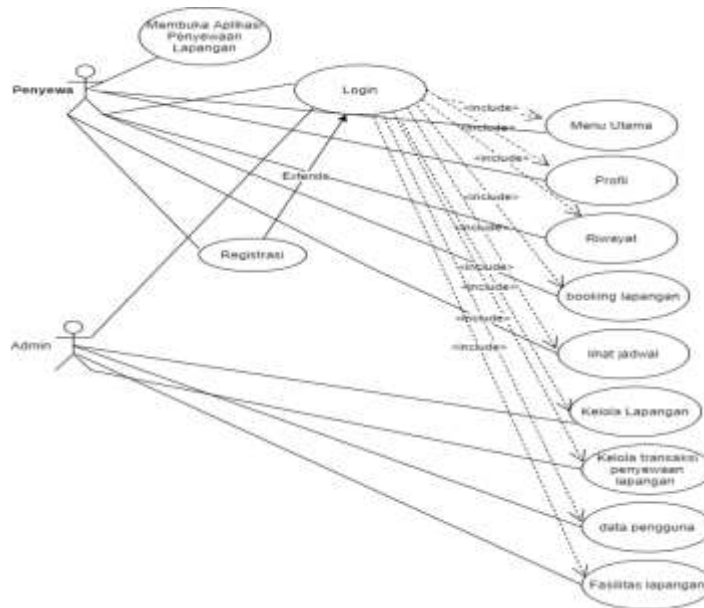
Bentuk penelitian yang digunakan oleh penulis pada penelitian ini adalah studi kasus. Bentuk penelitian studi kasus ini berfokus pada suatu kasus tertentu yang digunakan untuk mengamati dan menganalisa permasalahan yang ada dari suatu kasus yang pada hal ini berfokus pada kasus penyewaan lapangan badminton. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah berupa data deskriptif dengan menggunakan data primer. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi dan wawancara yang dilakukan pada pengelola lapangan untuk mengetahui masalah serta kebutuhan yang dibutuhkan pada proses pemesanan lapangan badminton.

Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini dengan Teknik pengumpulan data wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan dengan penulis melakukan wawancara yang dilakukan dengan cara wawancara terbuka, menanyakan secara langsung kepada responden. Penulis melakukan wawancara kepada pengelola lapangan badminton atau pemilik lapangan badminton sebanyak tiga responden pada tiga tempat badminton. Wawancara ini dilakukan seminggu satu kali dengan durasi waktu satu jam, dengan menggunakan alat perekam pada *smartphone* untuk merekam seluruh hasil wawancara. Sedangkan Penulis melakukan pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap kegiatan pada lapangan badminton. Kegiatan yang diamati yaitu pada saat calon pengguna melakukan transaksi penyewaan lapangan dan saat ingin mengetahui jadwal lapangan yang tersedia pada lapangan badminton. Pengamatan ini dilakukan seminggu satu kali selama satu jam. Wawancara dan observasi tersebut dilakukan bertujuan untuk mengetahui kebutuhan serta kesulitan apa saja yang dihadapi oleh penyewa serta pengelola lapangan dalam proses penyewaan lapangan badminton.

Metode pengembangan sistem yang yang digunakan adalah *Extreme Programming*. Pengembangan *Extreme Programming* merupakan metode yang terdiri dari empat proses yang dimulai dengan proses *planning, desain, coding* dan *test* [15], sedangkan metode penelitian yang digunakan yaitu *Design Science Research (DSR)*. Adapun tahapan yang terdapat pada metode penelitian DSR yaitu *Identify Problem and Motivate, Define Objectives of a Solution, Design and Spesification, Implementation, dan Evaluation* [16]. Tahapan pertama pada *DSR* yaitu *Identify Problem and Motivate* hasil identifikasi pada tahapan *Identify problem and motivate* ini dapat dilihat dalam metode pengembangan *extreme programming* yaitu pada tahapan perancangan atau *planning* melakukan wawancara dan obeservasi pada lapangan badminton kecamatan Pontianak selatan, untuk melakukan analisis terhadap kebutuhan yang diperlukan. Tahapan kedua *Define Objectives of a Solution* digunakan untuk mengetahui tujuan dari penelitian berdasarkan solusi yang pada penelitian ini adalah untuk membangun perangkat lunak penyewaan lapangan badminton dengan menerapkan teknologi Restful web services. Tahapan ketiga tahapan *Design and Spesification* ini dapat dilihat dalam metode pengembangan *extreme programming* yaitu pada tahapan perancangan atau *Desain* yaitu melakukan *design* perangkat lunak menggunakan UML dengan empat diagram yaitu *activity diagram, class diagram, sequence diagram* dan *use case diagram*. Tahapan selanjutnya yaitu *implementation* ini dapat dilihat dalam metode pengembangan *extreme programming* yaitu pada tahapan *coding* mengimplementasikan *design* perangkat lunak tersebut ke dalam *coding* menggunakan Bahasa pemrograman *JAVA, PHP, HTML, XML* dan database yang digunakan yaitu *mysql*. Tahapan terakhir yaitu *Evaluation* yang masuk pada tahapan testing pada *extreme programming* yaitu pada tahapan testing, Pengujian perangkat lunak yang digunakan yaitu *Black-Box* dengan Teknik *Equivalence partitioning* yang menguji fungsionalitas dari perangkat lunak yang dibangun serta pengujian Rest API dengan menggunakan Postman. Berikut ini merupakan arsitektur perangkat lunak yang ada apada penelitian ini.

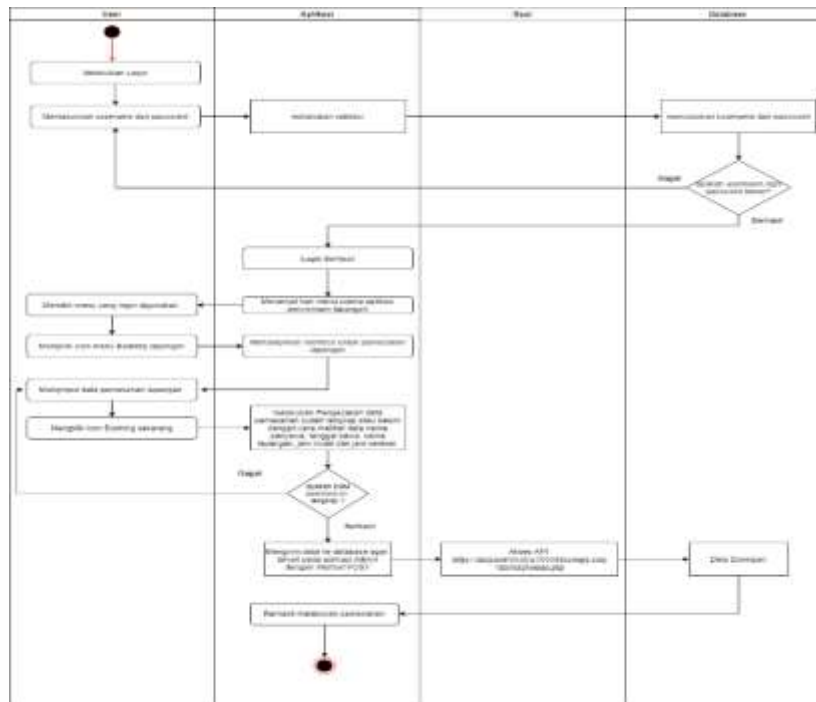
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari penelitian ini adalah Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun perangkat lunak penyewaan lapangan badminton dengan menerapkan teknologi restful web services agar mempermudah dalam melakukan penyewaan lapangan badminton yang sesuai dengan yang diinginkan. Perancangan pemodelan perangkat lunak UML (*Unified Modelling Language*) *Unified Modelling Language*) yang terdiri dari *use case, activity diagram, class diagram* dan *sequence diagram*.



Gambar 1. Use Case Diagram Penyewaan Lapangan

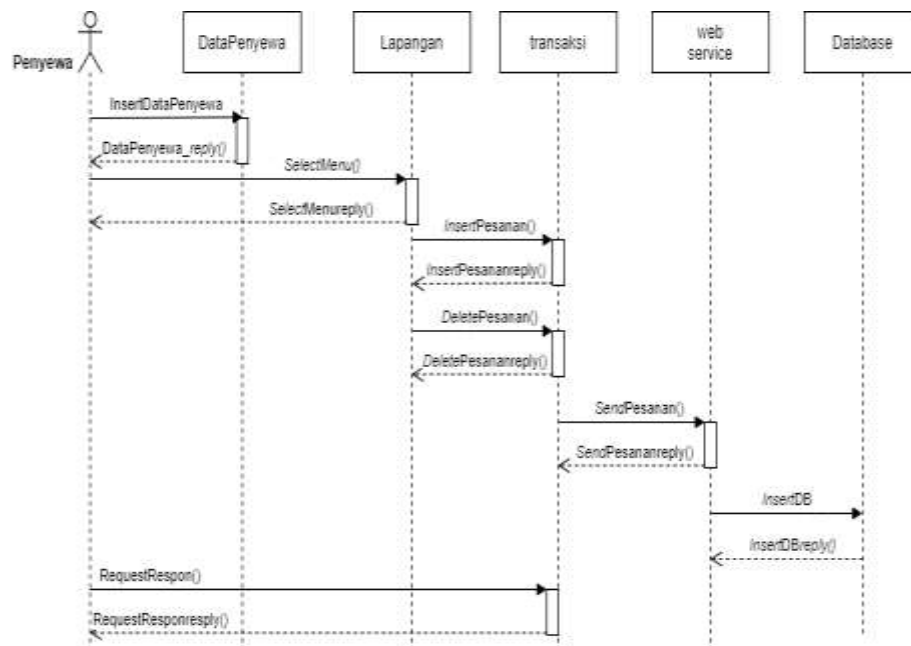
Use case diagram pada Gambar 1 menjelaskan mengenai diagram use case yang terdiri dari dua aktor yaitu admin dan penyewa. Pengunjung dapat menjalankan fungsi login, registrasi, menu utama, profil, Riwayat, serta melakukan booking lapangan. Sedangkan admin juga dapat login, untuk mengelola lapangan, Kelola transaksi penyewaan, data pengguna, serta fasilitas lapangan.



Gambar 2. Activity Diagram Pemesanan Lapangan

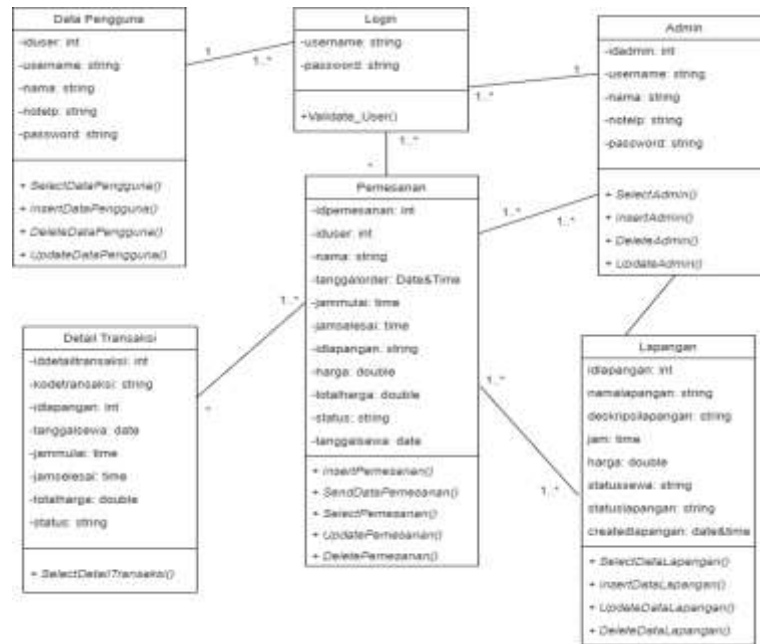
Pada Gambar 2 menjelaskan diagram aktivitas penyewa dalam hal pemesanan lapangan, penyewa harus melakukan login terlebih dahulu untuk masuk pada aplikasi pemesanan lapangan dengan cara memasukkan username dan password. Setelah penyewa memasukkan username dan password maka aplikasi akan melakukan validasi dengan cara mencocokkan username dan password yang diinput dengan yang ada pada database, apabila pada proses validasi gagal maka user diminta untuk memasukkan username dan password kembali. Jika login yang dilakukan oleh

user berhasil maka sistem aplikasi akan menampilkan menu utama aplikasi penyewaan lapangan, kemudian user akan memilih menu yang digunakan pada kali ini user memilih menu booking lapangan, setelah memilih menu booking lapangan maka sistem aplikasi akan menampilkan *interface* untuk melakukan pemesanan lapangan. User menginput data pemesanan lapangan kemudian mengklik icon booking sekarang. Sistem aplikasi akan memeriksa apakah data yang diinput sudah lengkap atau belum, jika belum lengkap maka akan Kembali pada form pemesanan untuk user menginput kembali pemesanan, dan apabila data yang diinput sudah lengkap maka sistem aplikasi akan mengirim data pemesanan tersebut pada database dengan menggunakan *Method* POST dengan mengakses API yang telah dibuat untuk kemudian data yang dikirim menggunakan API tersebut berhasil untuk diinput pada database sehingga data yang telah diinput berhasil untuk disimpan.



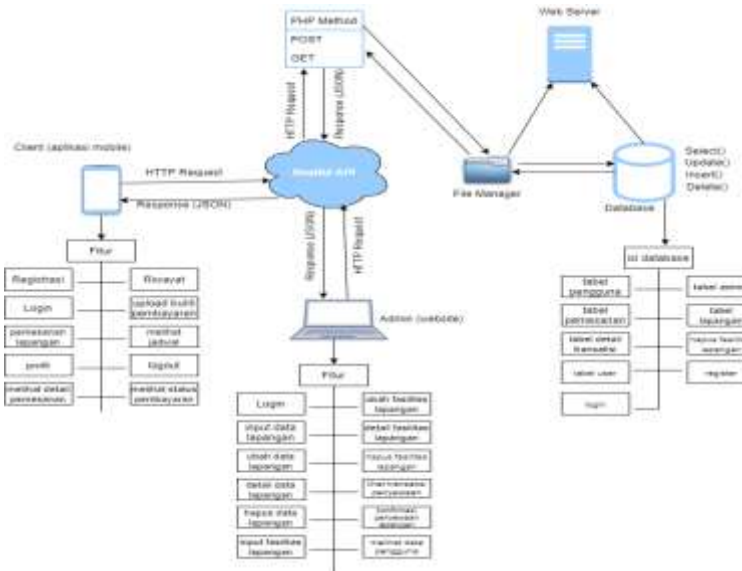
Gambar 3. *Sequence* Diagram Pemesanan lapangan

Berdasarkan gambar 3, *sequence* untuk menggambarkan interaksi antar objek didalam sebuah sistem yaitu sistem penyewa dan perangkat lunak, yang menjelaskan tentang proses pada saat pemesanan lapangan. Pertama penyewa harus menginputkan data penyewa seperti login terlebih dahulu, dan akan masuk pada proses selanjutnya yaitu menampilkan halaman utama aplikasi yang kemudia penyewa dapat memilih menu tersebut, jika telah memilih menu maka akan masuk pada proses selanjutnya, yaitu yang digunakan untuk melakukan pemesanan dimana penyewa menginputkan pemesanan. Data pemesanan yang telah diinput tersebut akan dikirim oleh database dengan menggunakan web service yang pada proses ini method yang digunakan yaitu POST, apabila proses tersebut berhasil maka data pemesanan tersebut akan terinput pada database.



Gambar 4. Class Diagram

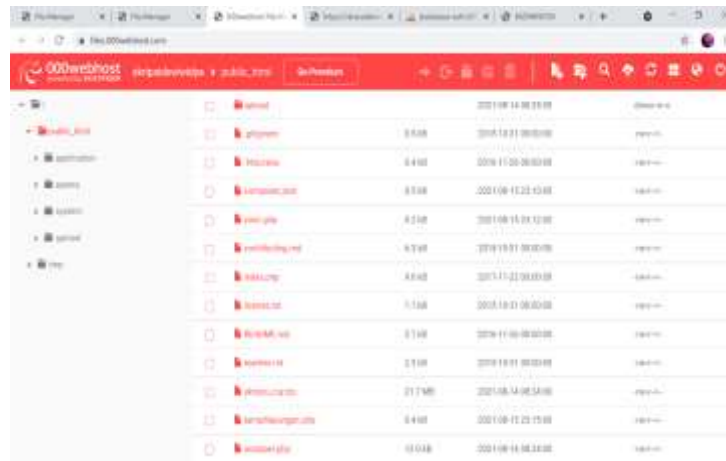
Berdasarkan gambar 4, merupakan *class* diagram yang menunjukkan struktur fisik dari aplikasi penyewaan lapangan yang dibangun. Terdapat 6 (enam) *class* diagram yang digunakan pada aplikasi ini yaitu *class* login, *class* data pengguna, *class* admin, *class* pemesanan, *class* data transaksi, dan *class* lapangan. Pada *class* diagram tersebut terdiri dari *class name*, yang mewakili dari nama kelas. Atribut, merupakan properti dari sebuah kelas, yang melambangkan batas dari nilai yang terdapat dalam objek kelas. Proses/*method* berfungsi sebagai fungsi yang dapat di proses dari sebuah kelas.



Gambar 5. Arsitektur Perangkat Lunak

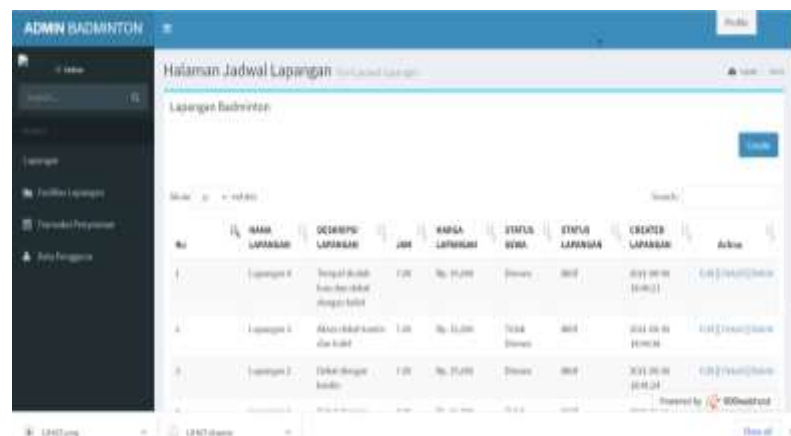
Berdasarkan gambar 5, terdapat dua pengguna yang terdiri dari aplikasi website yang berupa admin serta aplikasi mobile yang digunakan untuk penyewa. Pada masing-masing aplikasi tersebut memiliki beberapa fitur yang dapat digunakan seperti pada aplikasi mobile yang digunakan untuk penyewa yang memiliki fitur untuk pemesanan lapangan/booking lapangan serta fitur-fitur lainnya. Untuk dapat saling terhubung antara aplikasi mobile serta website yang digunakan oleh admin maka menggunakan Restful API, dimana pada saat aplikasi mobile pada penyewa meminta

request dengan menggunakan restful API dengan http request yang menerapkan method POST dan GET. Dimana method POST dan GET ini ditampug didalam file manager yang berada pada web server untuk dapat saling terhubung pada tabel-tabel database dengan menggunakan perintah select, insert, update, dan delete. Hasil dari permintaan atau *Request* akan dikembalikan lagi atau response ke pengguna dalam bentuk JSON sehingga data hasil proses dapat digunakan dan ditampilkan dan dapat saling terhubung.



Gambar 6. Web Server untuk Kelola Restful *web services*

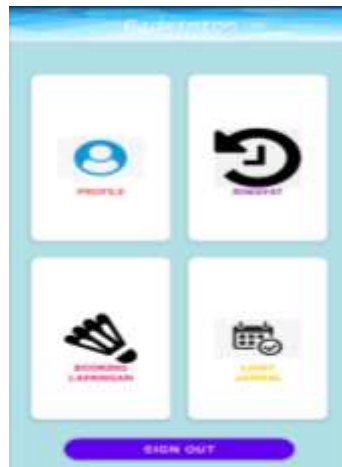
Web server tersebut digunakan untuk Kelola restful web services, dengan cara web server tersebut menampung *REST API* atau Restful web services yang digunakan. Pada penelitian ini menerapkan script PHP yang akan berfungsi sebagai Restful web services kedalam 000webhosting. Penggunaan 000webhosting dibandingkan dengan web server lainnya karena 000webhosting mendukung dan menyediakan berbagai fasilitas untuk menghosting database secara *online* dengan gratis, serta mendukung untuk dapat digunakan dalam aplikasi android yang akan dibangun. Hak akses untuk memanipulasi data pada lapangan diberikan kepada admin. Sedangkan hak yang digunakan untuk meminta atau *request* diberikan kepada penyewa. *Request* dan *response*, pada sistem yang dibangun ini menggunakan PHP *POST* dan *GET*.



Gambar 7 Tampilan *Interface* website admin

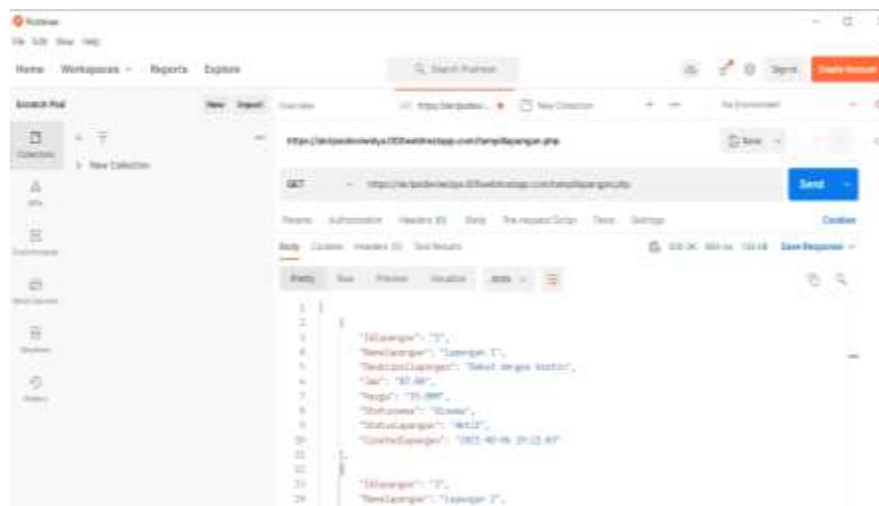
Bila login berhasil maka akan masuk pada dashboard admin yang berisi menu utama yang dapat di akses oleh admin seperti gambar 7, halaman utama admin ini berisi 4 menu yang terdiri dari berbagai menu yang dapat diakses oleh admin seperti pada gambar 7 menu-menu tersebut terdiri dari menu lapangan yang berisikan jadwal serta lapangan yang ada dan telah di inputkan oleh admin, menu fasilitas lapangan yang berisi fasilitas yang ada pada lapangan penyewaan, menu transaksi penyewaan yang berisikan halaman penyewaan lapangan yang dilakukan oleh penyewa,

serta menu data pengguna. Halaman utama admin yang berisi jadwal lapangan badminton ini akan di tampilkan dengan menggunakan pada aplikasi mobile yang dapat dilihat oleh penyewa dengan menggunakan *method* POST.



Gambar 8 Tampilan *Interface* mobile android

Bila login yang dilakukan oleh penyewa berhasil maka akan masuk pada dashboard aplikasi penyewaan lapangan badminton yang berisi menu utama yang dapat di akses oleh penyewa seperti gambar 8, halaman utama penyewaan lapangan badminton ini berisi berbagai menu yang dapat diakses oleh penyewa seperti pada gambar 8 dimana penyewa dapat melihat profil, melihat Riwayat pemesanan lapangan, melakukan booking lapangan/penyewaan lapangan serta melihat data jadwal lapangan yang tersedia. Halaman utama admin yang berisi jadwal lapangan badminton ini akan di tampilkan dengan menggunakan pada aplikasi mobile yang dapat dilihat oleh penyewa dengan menggunakan *method* POST.



Gambar 9 Pengujian Rest API Postman

Pada gambar 9 tersebut menunjukkan bahwa pada penelitian ini peneliti menggunakan Postman untuk menguji Rest API yang digunakan, apakah API yang dibuat tersebut berfungsi dengan benar atau tidak. Pada pengujian API dengan menggunakan postman ini metode yang diuji yaitu GET yang digunakan untuk tampil lapangan berhasil dilakukan, dengan demikian API yang dibuat serta digunakan adalah benar.

Tabel 1 Rancangan *Test case* pada form login admin

No.	Rancangan Pengujian	Hasil yang diharapkan
TC01	Mengisi username “Admin” serta password “admin” pada form login	Login berhasil dan masuk pada halaman utama admin
TC02	Mengisi username “Devi” serta password “depp” pada form login	Login tidak berhasil dan kembali pada form login

Tabel 2 Hasil pengujian pada form login admin

No.	Rancangan Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
TC01	Mengisi username “Admin” serta password “admin” pada form login	Login berhasil dan masuk pada halaman utama admin	Berhasil login dan masuk pada tampilan halaman utama admin	Valid
TC02	Mengisi username “Devi”, serta password “depp” pada form login	Login tidak berhasil dan kembali pada form login	Login gagal, Kembali pada form login	Valid

Berdasarkan Tabel 1 dan 2 dilakukan pengujian dengan menggunakan metode *Black-Box* dengan Teknik *equivalence partition*. Evaluasi hasil dari pengujian yang dilakukan dengan menggunakan metode *Black-Box* yang berfokus pada input serta output yang dihasilkan yang dapat menginformasikan kesesuaian perangkat lunak yang dibangun serta spesifikasi yang telah ditetapkan. Hasil pengujian metode *Black-Box* dengan Teknik *equivalence partition* pada aplikasi penyewaan lapangan badminton ini yaitu dilakukan pengujian pada fungsi login. Pengujian tersebut dilakukan berdasarkan *Test case* yang telah dibuat dengan hasil yang didapat adalah fungsi login yang digunakan yaitu valid sesuai dengan *Test case* yang telah dibuat, dengan hasil tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa pengujian black-box dengan Teknik *equivalence partition* dinilai efektif untuk membantu dalam membuat kasus pengujian atau *Test Case* serta menentukan kualitas dan menemukan kesalahan-kesalahan yang ada pada aplikasi penyewaan lapangan badminton, serta dapat menjamin aplikasi yang telah dibangun sesuai dengan fungsional yang diinginkan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis serta penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan dan solusi untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi pada penelitian ini seperti :

- a. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah perangkat lunak penyewaan lapangan badminton yang menerapkan teknologi restful web services yang dapat menghubungkan antara penyewa dengan petugas atau admin pada lapangan badminton yang dimana petugas tersebut bertindak sebagai admin yang dapat mengelola jadwal lapangan dengan menggunakan aplikasi berbasis website serta menghapus pemesanan. Admin juga dapat melihat rician daftar pemesanan yang telah dilakukan oleh penyewa dan melihat data penyewa yang terdaftar, admin dapat mengubah status pembayaran dari belum mengirim bukti pembayaran menjadi status bukti pembayaran telah dikonfirmasi, jika penyewa telah melakukan pembayaran dan telah mengupload bukti

- pembayaran tersebut. Serta penyewa dapat menggunakan aplikasi pemesanan berbasis mobile android ini untuk melihat jadwal penggunaan lapangan *badminton* yang tersedia dengan cara memilih tanggal, jam mulai, jam selesai, serta memilih lapangan yang akan digunakan. Pemesanan ini dilakukan dengan cara mengisi form pemesanan yang berisi data diri seperti nama, pilih lapangan, tanggal, jam mulai, dan jam selesai. Setelah penyewa melakukan pemesanan maka pesanan akan masuk pada menu riwayat dan menampilkan detail pemesanan.
- b. Berdasarkan hasil penelitian masih mengalami beberapa kekurangan dan ada beberapa fitur yang tidak berhasil dibuat oleh penulis, seperti tampilan yang masih sederhana, belum ada fitur untuk melakukan pengolahan data yang dapat digunakan untuk melihat laporan pendapatan perbulan dan laporan penyewa yang sering melakukan penyewaan. Aplikasi ini juga belum memiliki fitur mengupload bukti pembayaran serta belum adanya fitur cara pengembalian biaya apabila terjadi pembatalan pemesanan tetapi telah melakukan pembayaran serta fitur pembatalan pesanan.

5. SARAN

Adanya program aplikasi yang menerapkan teknologi restful web services yang dapat melakukan penyewaan serta pemesanan lapangan badminton, maka dalam proses yang dilakukan akan semakin mudah dan cepat, namun untuk meningkatkan proses dari aplikasi penyewaan lapangan badminton tersebut perlu untuk melakukan pengembangan, ada beberapa saran seperti adanya fitur *payment gateway* yang dapat digunakan untuk pembayaran sehingga memudahkan dalam hal bertransaksi, Adanya fitur laporan untuk admin sehingga admin dapat mengetahui penyewa yang sering melakukan pemesanan dan laporan pendapatan perbulan, Serta fitur pengembalian biaya apabila telah melakukan pembayaran namun penyewa membatalkan pemesanan, Perangkat lunak perlu dikembangkan lagi pada *interface* agar dapat lebih mudah digunakan oleh pengguna, Meningkatkan keamanan perangkat lunak agar lebih baik lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada STMIK PONTIANAK dan Dosen Pembimbing yang telah memberikan dukungan terhadap penelitian ini, serta lapangan badminton kecamatan Pontianak selatan yang sudah memberikan ijin untuk melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Robby Cokro Buwono, 2019. *Web Services Menggunakan Format JSON*. STMIK AKAKOM.
- [2] gilvy langgawan putra dan M ihsan alfani putera, 2019. Analisis perbandingan metode SOAP dan REST yang digunakan pada framework flask untuk membangun web service. Institut teknologi Kalimantan.
- [3] Ari Tunggul Sri Christanto dan Rachel Kurniawati. 2015. Penerapan *Service Oriented Architecture* Menggunakan Web Service Pada Aplikasi Perpustakaan Berbasis Android. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- [4] Andika Agus Slameto. 2015. Integrasi Sistem Informasi Laboratorium Dengan Menggunakan Pendekatan *Service Oriented Architecture (SOA)*. Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- [5] Mustafa widiarso heryatno, 2020. Pengembangan sistem informasi UII perkuliahan dengan Restful API. Universitas Islam Indonesia.
- [6] Anggi Yolanda, 2020. Perancangan Sistem Penyewaan Lapangan Badminton Pada Hall dr. H. Abdul Aziz Jambi Berbasis Web. Universitas Dinamika Bangsa.
- [7] Muhammad wahyu hidayatullah, 2019. Aplikasi booking lapangan futsal di prima futsal berbasis android. Universitas Semarang.
- [8] Adib luqman azhari dan Radius tanone. 2017. Analisis Penerapan Single Page Application Menggunakan Teknologi AJAX dan REST API (Studi Kasus: Sistem Informasi Reservasi Wisma Tamu UKSW). Universitas Kristen satya wacana.

- [9] Ei ei thu dan Than nwe aung. 2015. *Developing mobile application framework by using restful web services with json parser*. University of computer studies madalaya, Myanmar.
- [10] Ary Budi Warsito dkk, 2017. Penerapan Data JSON Untuk Mendukung Pengembangan Aplikasi Pada Perguruan Tinggi Dengan Teknik Restful dan Web Service. *Technomedia Journal*.
- [11] Subbu Allamaraju, 2010. *Restful web services cookbook*.
- [12] Jos Forman Tompoh dkk, 2016. Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Menu Makanan Restoran Berbasis Android. Teknik Informatika. Universitas Sam Ratulangi Manado
- [13] R.A.S Zarkasih dkk, 2021. Implementasi Restful Web Service Pada Aplikasi Pemesanan Suku Cadang Berbasis Web Ahass Munjul Motor. Universitas Islam Nusantara Bandung.
- [14] Gat, 2017. Pemanfaatan *web service XML* Untuk Membangun sistem informasi nilai online berbasis Extension Android. STMIK Pontianak.
- [15] Roger S. Pressman, 2015. *Software Engineering a practitioner's approach*.
- [16] Roel J. Wieringa, 2014. *Design Science Methodology*.