EVALUASI ANR PADA TRANSMISI DATA NETWORK TERHADAP WP-REST API DALAM APLIKASI ANDROID

Agung Riyadi

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Internasional Batam, Sei Ladi, Batam 29442 Indonesia
email: agung@uib.ac.id

Abstrak

Salah satu cara melakukan koneksi dengan database melalui aplikasi android adalah dengan menggukan volley dan RESTAPI. Dengan menggunakan rest-api, aplikasi android tidak secara langsung melakukan koneksi ke database melainkan ada perantara berupa API. Dalam perkembanganya, Android-volley memiliki kekurangan untuk melakukan request dari data-data yang besar dan banyak, sehingga perlu dilakukan sebuah evaluasi untuk menguji kemampuan dari android volley. Penelitian ini dilakukan untuk menguji android-volley untuk mengambil data melalui RESTAPI disajikan dalam bentuk aplikasi untuk mengambil data tanaman obat. Dari hasil pengujian di dapat dengan menggunakan volley terjadi sebuah error apabila tombol back ditekan, dalam hal ini proses lainya dilakukan apabila volley sebelumnya belum selesai di load. Error ini terjadi di beberapa versi android seperti lolipop dan marshmallow juga pada beberapa merk devices. Sehingga dalam menggunakan android-volley developer perlu mengecek proses antrian request yang dilakukan oleh user, apabila proses pengambilan data oleh volley belum selesai maka perlu dilakukan stop proses untuk download data menggunakan volley agar tidak terjadi error Android Not Responding (ANR).

Kata kunci: *Android, Volley, WP REST API, Kerusakan ANR*

Abstract

The One of many way to connect to the database through the android application is using volleyball and RESTAPI. By using RestAPI, the android application does not directly connect to the database but there is an intermediary in the form of an API. In android development, Android-volley has the disadvantage of making requests from large and large data, so an evaluation is needed to test the capabilities of the Android volley. This research was conducted to test android-volley to retrieve data through RESTAPI presented in the form of an application to retrieve medicinal plant data. From the test results can be used by volley an error occurs when the back button is pressed, in this case another process is carried out if the previous volley has not been loaded. This error occurred on several android versions such as lollipops and marshmallows also on some brands of devices. So that in using android-volley developer need to check the request queue process that is carried out by the user, if the data retrieval process by volley has not been completed, it is necessary to stop the process to download data using volley so that there is no Android Not Responding (ANR) error.

Keywords: *Android, Volley, WP REST API, ANR Error*

1. PENDAHULUAN

Dalam membuat aplikasi android yang terintegrasi dengan database secara online. User akan dihadapkan dengan beberapa pilihan alternatif untuk melakukan koneksi ke database. Dari pilihan alternatif tersebut tentunya programmer akan memilih sebuah cara yang lebih aman, lebih ringan, lebih cepat, dan lebih stabil agar tidak menjadi masalah di kemudian hari. Salah satu cara melakukan koneksi dengan database melalui aplikasi android adalah dengan menggukan volley dan Rest-Api. Dengan menggunakan rest-api, aplikasi android tidak secara langsung melakukan koneksi ke database melainkan ada perantara berupa API. Hal ini dilakukan untuk menjaga keamaan server database dari terbukanya user dan password di dalam aplikasi mobile. Karena aplikasi mobile akan mudah di download dan di-install oleh siapa saja dengan sumber code/source code yang dapat dibaca oleh siapa saja. Oleh karena itu penulisan koneksi string dengan user dan password dalam menggunakan Rest-Api di dalam aplikasi mobile tidak diperlukan. Untuk melakukan koneksi dari aplikasi android dan aplikasi programmer dapat melakukan koneksi ke beberapa url yang disediakan untuk melakukan seleksi atau update data dari database dengan metode yang beragam tergantung Rest-Api yang digunakan. Dalam perkembanganya, Android-volley memiliki kekurangan untuk melakukan request dari data-data yang besar dan banyak, sehingga perlu dilakukan sebuah evaluasi untuk menguji kemampuan dari android volley. Dalam penelitian ini akan dilakukan pengujian dari penggunaan Volley dan WP Rest-Api (Wordpress Rest-Api) terhadap kerusakan error Android Not Responding atau yang biasa di sebut ANR.

2. TEORITIS

Dalam penelitian Raditya, 2017 penggunaan volley untuk transmisi data dalam aplikasi absensi menggunakan face recognition. Penggunaan volley ini diuji lebih baik daripada metode transmisi data yang ada pada android lainnya. Hasil ekstraksi fitur dari citra digital akan disimpan kedalam JSON kemudian dikirim menggunakan volley menuju database dengan menggunakan jalur http dengan REST API. Kemudian hasil cocok atau tidaknya data yang masuk dengan data yang ada di database, akan dikirimkan balik menggunakan JSON kepada aplikasi android melalui jalur http [1].

Dalam penelitian Aditha, 2017 dalam pembuatan aplikasi finding tutor untuk menentukan prioritas seleksi murid, android volley ini digunakan untuk mengirimkan data-data yang kecil namun memiliki kecepatan yang lebih cepat dan lebih mudah dibandingkan metode lainnya. Volley juga membebasakan pengguna dari penulisan kode *boilerplate* dan memungkinkan pengguna untuk berkonsentrasi pada logika yang khusus untuk aplikasi pengguna. Selain itu ketika sebuah data terdapat gambar, maka setiap gambar akandiproses dibelakang layar dan dapat mempercepat proses request data.

2.1 Android-Volley

Volley adalah HTTP *library* yang membuat jaringan untuk aplikasi Android lebih mudah dan lebih cepat. Volley. Android-Volley menawarkan kelebihan diantaranya, penjadwalan otomatis dan beberapa permintaan jaringan dengan koneksi jaringan yang dapat berjalan konkuren, penggunaan disk yang transparan dan cache respons memori dengan koherensi cache HTTP standar, dapat mendukung untuk membuat prioritas permintaan.

Permintaan dan pembatalan API, anda dapat membatalkan satu permintaan, atau anda dapat menetapkan blok permintaan untuk dibatalkan.

Kemudahan penyesuaian, misalnya untuk melakukan permintaan ulang dan menarik kembali permintaan.Pengurutan yang kuat yang memudahkan pemasangan UI dengan benar dengan data diambil secara asinkron dari jaringan.

Alat untuk melakukan debugging dan tracing Volley unggul pada operasi tipe RPC yang digunakan untuk mengisi UI, seperti mengambil halaman hasil pencarian sebagai data terstruktur.

Volley juga terintegrasi dengan mudah dengan protokol apapun dan keluar dari kotak dengan dukungan untuk senar mentah, gambar, dan JSON.

Dengan menyediakan dukungan built-in untuk fitur yang Anda butuhkan, Volley membebaskan Anda dari penulisan kode boilerplate dan memungkinkan Anda berkonsentrasi pada logika yang spesifik untuk aplikasi Anda.

Volley tidak cocok untuk melakukan download atau streaming dengan jumlah data yang besar, karena Volley memegang semua tanggapan dalam memori selama penguraian. Untuk melakukan download data yang besar, pertimbangkan untuk menggunakan alternatif seperti Download Manager.

2.2 Application Programming Interface

API atau Application Programming *Interface* adalah sekumpulan perintah, fungsi, serta protocol yang dapat digunakan oleh programmer saat membangun perangkat lunak untuk sistem operasi tertentu. API memungkinkan programmer untuk menggunakan fungsi standar untuk berinteraksi dengan sistem operasi. API juga dapat menjelaskan cara sebuah tugas tertentu dilakukan.

Sebuah API juga dapat digunakan untuk menspesifikasikan cara komponen aplikasi saling berinteraksi. Dengan bahasa yang lebih sederhana, API adalah fungsi - fungsi pemrograman yang disediakan oleh aplikasi atau layanan agar layananan tersebut bisa di integrasikan dengan aplikasi yang dibuat. Di dalam pemrograman Android, API biasanya digunakan untuk mempermudah pertukaran data dari atau ke dalam server.

2.3 WP REST

REST merupakan singkatan dari Representational State Transfer, merupakan salah satu arsitektur untuk merancang aplikasi yang dapat saling terhubung menggunakan jalur HTTP dan dapat memungkinkan untuk berkomunikasi antar mesin. Jadi dengan menggunakan URL yang dikirimkan user dapat memanipulasi beberapa data yang ada di dalam database. REST dapat mengirimkan permintaan HTTP seperti GET, POST, DELETE, dll dengan sebuah URL untuk memanipulasi data.

REST-API Wordpress menyediakan endpoints API untuk beberapa tipe data WordPress yang dapat digunakan user untuk berinteraksi dengan website dari jarak jauh dengan mengirim dan menerima objek JSON (JavaScript Object Notation). JSON adalah format data standar terbuka yang ringan dan mudah dibaca manusia. Saat mengirimkan konten ke atau mengajukan permintaan melalui API, respon akan dikembalikan dengan menggunakan JSON. Hal ini memungkinkan pengembang untuk membuat, membaca dan memperbarui konten WordPress dari sisi klien JavaScript atau dari aplikasi eksternal, bahkan yang ditulis dalam bahasa selain PHP.

REST API Wordpress terdiri dari beberapa konsep utama diantaranya, *Routes/Endpoints*, *Requests*, *Responses*, *Schema*, dan *Controller Classes.* Masing-masing konsep ini memainkan peran penting dalam menggunakan dan memahami API REST WordPress.

Routes/Endpoints, dalam konteks API REST WordPress, adalah alamat website yang dapat dipetakan ke berbagai metode HTTP. Pemetaan metode HTTP individual ke rute dikenal sebagai "*endpoints*". Untuk memperjelas pemahaman tentang routes sebagai contoh, jika user meminta dengan metode GET ke http://website.com/wp-json/, maka user akan mendapatkan respons JSON yang menunjukkan kepada user rute apa yang tersedia, dan di dalam setiap rute, titik akhir apa yang tersedia. /wp-json/ adalah rute itu sendiri dan saat permintaan GET dibuat sesuai dengan titik akhir yang menampilkan apa yang dikenal sebagai indeks untuk API REST WordPress.

Requests, salah satu kelas utama di infrastruktur REST API WordPress adalah WP_REST_Request. Kelas ini digunakan untuk menyimpan dan mengambil informasi untuk permintaan saat ini. Permintaan bisa dikirim dari jarak jauh via HTTP tapi bisa juga dibuat secara internal dari PHP dengan WordPress. Objek WP_REST_Request dibuat secara otomatis untuk user setiap kali user membuat permintaan HTTP ke rute yang terdaftar. Data yang ditentukan dalam permintaan akan menentukan respons yang Anda dapatkan kembali dari API.

Response atau respon adalah data yang user dapatkan kembali dari API yang anda kirimkan. Dari module WP_REST_Response menyediakan cara untuk berinteraksi dengan data balikan yang dikembalikan oleh *endpoints*. Respons dapat mengembalikan data yang diinginkan, dan juga bisa digunakan untuk mengembalikan error.

Skema, setiap *endpoints* membutuhkan dan menyediakan struktur data yang sedikit berbeda, dan struktur tersebut didefinisikan dalam Skema API. Skema menyusun data API dan menyediakan daftar lengkap semua properti yang dapat dikembalikan dan parameter masukan API yang dapat diterima. Skema juga memberikan manfaat keamanan bagi API, karena memungkinkan kami untuk memvalidasi permintaan yang dilakukan ke API.

Kelas Pengontrol, API REST WordPress memiliki banyak bagian yang bergerak sehingga semua perlu bekerja sama. Kelas pengontrol membawa semua elemen ini bersamaan di satu tempat. Dengan kelas pengontrol user dapat mengatur pendaftaran rute & titik akhir, menangani permintaan, menggunakan skema, dan menghasilkan respons API.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Masalah

Pada pengembangan aplikasi kami bagi kedalam 2 tahap, yang pertama adalah tahap pengembangan sistem lewat website, dan yand kedua tahap pengembangan mobile.

Kami mengembangkan website adalah dengan tujuan kemudahan untuk pengisian data dan update aplikasi menggunakan user interface berupa website. Website yang kami kembangkan mgkin sudah cukup umum menggunakan template wordpress, hal ini kami lakukan untuk kemudahan user yang bukan programmer untuk menginput data karena kemudahan dan lengkapnya fitur text-editor yang disediakan wordpress.

Dalam pengembangan aplikasi mobile, kami menggunakan android studio 2 untuk membuat aplikasi android. Pengembangan aplikasi terdiri dari pembuatan GUI dan pengembangan sistem yang terintegrasi dengan wordpress lewat jalur internet. Gui yang dibuat terdiri dari, Halaman utama, List tanaman obat, Detail tanaman obat, List Penyakit, Detail Penyakit, Hasil Pencarian tanaman obat/penyakit, Halaman About, dan desain Menu bar.

Website di install pada sebuah VPS yang kemudian kami configurasi dengan template standard terlebih dahulu, lalu kami install plugin json-api plugins pada wordpress untuk mengaktifkan json bisa diakses lewat mobile. Setelah itu, kami bagi beberapa kategori seperti menggunakan Abjad A, B, C, D, sampai Z. dan kami bagi berdasarkan tag penyakit yang bisa disembuhkan.

Setelah persiapan website dan applikasi android selesai dengan menggunakan metode REST-API. Kami melakukan pengujian untuk keduanya.

4. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi Sistem

Pengujian pertama adalah dengan melihat hasil ANR (Android Not Responding) dari aplikasi yang sudah dipublikasi di playstore. Untuk semua user yang sudah mendownload aplikasi, google service akan mencatat beberapa error yang dialami aplikasi termasuk error ANR. Dibawah ini adalah sebuah error ANR yang dialami aptano yang dialami oleh salah satu device merk Samsung Galaxy J1 Ace dengan RAM 1Gb dengan versi OS android 5.1 (Lolipop) , perhatikan gambar dibawah ini.

Gambar 1. Kerusakan ANR Back Button Pressed

Pada gambar 1 diatas, terdapat sebuah error java.lang.NullPointerException terjadi pada saat tombol back pada main menu ditekan. Hal ini dikarenakan pada saat tombol back ditekan salah satu modul android volley masih dalam keadaan mendownload atau melakukan proses penyajian data. Sehingga akan menyebabkan error Not responding bagi sebagian versi android yang berdampak pada merestartnya aplikasi.

Beberapa kejadian yang sering dialami pada android versi 5.1, perhatikan gambar dibawah ini, dan android versi 6.0 yang mengalami error yang sering. Untuk menghindari error tersebut, pada saat tombol back ditekan, maka akan ada perintah untuk menghentikan seluruh proses yang berkaitan dengan android volley. lalu melakukan perintah kembali ke menu sebelumnya. Beberapa error juga terjadi pada merk handphone Samsung Galaxy J2 dan CPH1701.

Gambar 2. Kerusakan ANR berdasarkan Versi Android

Error ANR yang terjadi saat tombol back ditekan terjadi di beberapa versi android Lolipop, marshmallow, dan Nougat. Dengan presentasi kerusakan eror dari semua jenis versi android dengan presentasi error terbesar terjadi di android versi 5.1 (Lolipop) Perhatikan gambar samping.

Gambar 3. Kerusakan ANR berdasarkan perangkat android

Pada Gambar 3 diatas, kerusakan ANR yang terjadi pada beberapa jenis mobile phone. Aplikasi APTANO yang di download oleh user mengalami sebuah error ANR saat tombol button di click dan data yang di load dengan

REST API belum selesai terdownload. Error yang sering terjadi pada mobile phones dengan Galaxy J2 dan CPH1701.

5. KESIMPULAN

Untuk mengatasi Error ANR yang terjadi saat tombol back ditekan dapat diatasi dengan menghentikan terlebih dahulu android volley untuk mendowload data dari REST API apabila tombol back ditekan. Dengan menggunakan metode ini, aplikasi akan sedikit terlihat freeze kemudian kembali menjadi normal ke halaman aplikasi sebelumnya namun tidak menghasilkan error Not Respoding yang membuat aplikasi *force close*/berhenti.

Penggunaan android volley untuk rest-api masih belum cukup stabil. Karena masih terdapat error apabila data yang akan di-*load* besar atau tidak sesuai dengan kecepatan jaringan dari masing-masing client pengguna android. Error bisa menyebabkan hal yang fatal yaitu Android Not Responding, atau biasanya dalam beberapa device android mengalami *force close*.

6. REFERENSI

[1] Aditha, Riska.2017. "Rancang Bangun Aplikasi Finding-Tutor Berbasis Android Dan Penentuan Prioritas Seleksi Murid". Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.

[2] Radityatama, R.G. 2017. "RANCANG Bangun Aplikasi Mobile Android Sistem Kehadiran Mahasiswa Melalui Pencocokan Wajah Dengan Menggunakan Library Android Face Recognition With Deep Learning: Studi Kasus Jurusan Teknik Informatika Its". Surabaya: Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

[3] Singh, Akshay et.all. 2016. "Android Application Development using Android Studio and PHP Framework". International Journal of Computer Applications (0975 – 8887)

[4] Subarkah, imam dkk. 2015. "Penerapan Framework Volley Library Pada Perangkat Lunak Resep Masakan Palembang Berbasis Android". Universitas Bina Darma