

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI *ONESIGNAL* DALAM PEMBUATAN APLIKASI *MOBILE HYBRID* LELANG IKAN HIAS

M. Nuraminudin

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta

email: adin.5829@amikom.ac.id

Abstract: The mobile application cannot be separated from the presence of the use of notifications. Many types of mobile devices used by users are using the method to make notifications that can be run on all types of devices that are important to do. This study discusses how to implement the program code for notifications on mobile applications based on hybrid mobile applications and the use of oneSignal as a push notification service. The method used in this research is analysis, code implementation, testing, and evaluation of the results of several implementation methods. The analysis carried out contains an analysis of what methods can be used to make notifications to the mobile application. After getting the method in the analysis phase, the next step is to try various methods of implementing the code and testing the code of the mobile application program using the code-and-fix life cycle method. The test results of each implementation method are then evaluated and the best code implementation method is determined. The final result of this research is recommendations for implementing program code into hybrid mobile applications using the oneSignal service.

Keywords: mobile hybrid; oneSignal; push notification

Abstrak: Aplikasi mobile saat ini tidak bisa lepas dari adanya penggunaan notifikasi. Banyaknya jenis device mobile yang digunakan user, mengakibatkan penggunaan metode untuk membuat notifikasi yang dapat berjalan di semua jenis device penting untuk dilakukan. Penelitian ini membahas tentang bagaimana mengimplementasikan kode program untuk notifikasi pada aplikasi mobile yang berbasis aplikasi *mobile hybrid* serta penggunaan *oneSignal* sebagai servis push notification-nya. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu analisis, implementasi kode, testing dan evaluasi perbandingan hasil beberapa metode implementasi. Analisis yang dilakukan meliputi analisis metode apa saja yang dapat digunakan untuk membuat notifikasi ke aplikasi mobile. Setelah mendapatkan perbandingan metode pada tahapan analisis, tahapan selanjutnya yaitu mencoba berbagai metode implementasi kode dan dilakukan testing kode program aplikasi mobile dengan menggunakan metode code-and-fix life cycle. Hasil testing masing-masing metode implementasi kemudian dievaluasi dan ditentukan metode implementasi kode terbaik. Hasil akhir dari penelitian ini adalah rekomendasi implementasi kode program kedalam aplikasi *mobile hybrid* untuk memunculkan notifikasi pada aplikasi menggunakan servis *oneSignal*.

Kata kunci: *mobile hybrid*; notifikasi; *oneSignal*

PENDAHULUAN

Tidak dapat dipungkiri lagi, pertumbuhan pengguna *smartphone* di dunia khususnya di Indonesia semakin pesat. *Smartphone* sudah menjadi dari gaya hidup masyarakat di Indonesia khususnya bagi kaum muda dan kalangan menengah ke atas. Berdasarkan hasil riset yang dilakukan oleh Pew Research Center pada tahun 2018, jumlah pengguna *smartphone* yang berumur 18 – 34 tahun meningkat sebesar 39% selama tahun 2015 sampai 2018 sedangkan pengguna yang berumur diatas 50 tahun meningkat sebesar 2%. Jenis sistem operasi pada *smartphone* yang populer beredar di masyarakat ada 3 jenis, yaitu Android, IOS, dan Windows. Jumlah pengguna *smartphone* Android jauh lebih banyak dibandingkan dengan pengguna IOS, yaitu 81,8% berbanding 27,9%, sedangkan sisanya sebesar 1,3% adalah pengguna *smartphone* dengan sistem operasi Windows [1].

Untuk dapat membuat sebuah aplikasi yang dapat berjalan pada *smartphone*, satu satunya cara adalah dengan menggunakan bahasa pemrograman dan Standar Development Kit (SDK) khusus untuk masing-masing sistem operasi *smartphone* seperti, Java untuk Android dan Objective-C atau Swift untuk membuat aplikasi pada sistem operasi IOS [2]. Namun saat ini muncul framework-framework baru yang memanfaatkan bahasa pemrograman Javascript/Typescript, HTML, dan CSS/SCSS yang memudahkan seorang atau tim programmer dalam membuat aplikasi yang ditujukan ke *smartphone* [3]. Framework-framework tersebut menggunakan suatu pendekatan pemrograman yang disebut pendekatan *hybrid application*, dimana melalui pendekatan ini programmer dapat menghasilkan

suatu aplikasi yang dapat dijalankan di berbagai sistem operasi *smartphone* dengan *source code* yang sama [4]. Contoh populer dari *framework* tersebut adalah *Ionic*.

Perusahaan XYZ adalah salah satu perusahaan ternak ikan hias Guppy terbesar di Indonesia. Selama ini perusahaan tersebut melakukan penjualan ikan hias melalui komunitas grup facebook. Karena banyaknya permintaan dari anggota komunitas, perusahaan XYZ membutuhkan aplikasi yang dapat digunakan untuk menjual dan melelang ikan hias. Aplikasi ini harus bisa berjalan di sistem operasi Android dan IOS. Agar aplikasi dapat berjalan dengan baik, terutama pada fitur pelelangan, dibutuhkan informasi yang tepat dan cepat mengenai peristiwa-peristiwa penting pada proses pelelangan. Contohnya adalah ketika ada lelang ikan baru, ketika ada bid baru, bid yang lebih tinggi, atau info jika pengguna berhasil memenangkan lelang.

Informasi yang dapat diandalkan adalah hal yang sangat penting bagi setiap orang dalam merencanakan dan melaksanakan suatu kegiatan. Agar dapat diandalkan, informasi harus mencerminkan keadaan sebenarnya, tersedia tepat waktu, lengkap dan memiliki nilai kebenaran. Penyediaan dan pengiriman informasi yang baik juga merupakan salah satu elemen penting yang harus ada didalam sebuah aplikasi berbasis teknologi informasi [5]. Salah satu cara agar informasi tersedia tepat waktu dengan keadaan sebenarnya adalah dengan mengimplementasikan fitur notifikasi, terutama pada aplikasi berbasis mobile. Aplikasi mobile saat ini tidak bisa lepas dari adanya penggunaan notifikasi, baik itu adalah *local notification*, *toast notification*, atau *push notification* untuk menyampaikan

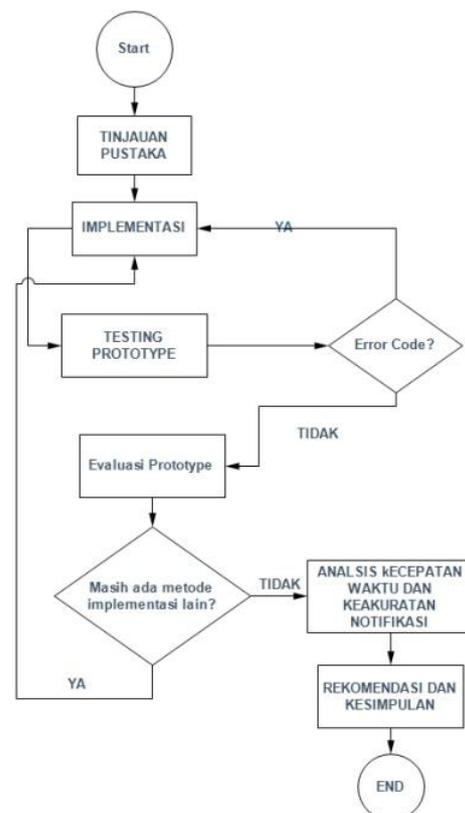
informasi kepada pengguna (*user*). Banyaknya jenis *device mobile* yang digunakan *user*, mengakibatkan penggunaan metode untuk membuat notifikasi yang dapat berjalan di semua *jenis device* dan terintegrasi dengan server aplikasi menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini membahas tentang metode implementasikan kode fitur *push notification* yang paling baik secara kecepatan dan ketepatan pengiriman informasi pada aplikasi mobile berbasis *mobile hybrid* serta penggunaan *oneSignal* sebagai servis *push notification*-nya.

Hybrid mobile adalah teknik gabungan antara aplikasi native dan aplikasi web. Aplikasi dengan basis hybrid menggunakan teknologi web yang kinerjanya bergantung pada HTML yang diberikan di browser sehingga memungkinkan untuk pengembangan lintas platform atau sistem operasi. Hal ini dikarenakan komponen bahasa HTML, CSS dan Javascript yang sama dapat digunakan kembali pada sistem operasi yang berbeda. Hal ini dikarenakan suatu fitur yang dinamakan web view. Web view memungkinkan aplikasi yang dibangun dengan HTML, CSS dan Javascript dijalankan layaknya aplikasi native pada *smartphone* [6], [7].

Ionic adalah salah satu framework yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis hybrid mobile yang menggunakan bahasa pemrograman utama typescript/javascript serta HTML5 [8]. Ionic dapat digunakan atau digabungkan dengan framework javascript lain seperti Angular, React, NativeScript dan lain-lain. Saat ini Ionic yang paling terbaru adalah Ionic versi 5. Angular merupakan pengembangan dari AngularJS yang didukung Google. Jika AngularJS menggunakan javascript, maka Angular menggunakan bahasa

pemrograman typescript sebagai basis bahasa pemrogramannya [9]. Typescript merupakan pengembangan dari javascript yang dimaksudkan agar penulisan javascript lebih terstruktur dan bisa diandalkan untuk membuat aplikasi / program berskala besar [10], pertama kali diperkenalkan oleh Microsoft pada 2012 [11].

METODE



Gambar 1. Alur Penelitian

Secara umum, metode penelitian ini digambarkan pada Gambar 1 dimana pada penelitian ini menggunakan studi kasus terhadap perusahaan ikan hias XYZ. Pertama-tama dilakukan studi literatur dengan mencari penelitian sebelumnya dan forum-forum pemrograman serta dokumentasi resmi *oneSignal* dan Ionic yang ada di internet.

Selanjutnya, setelah didapat beberapa metode implementasi kode, penulis membuat beberapa prototype aplikasi mobile dengan menggunakan metode code-and-fix life cycle untuk setiap metode implementasi kode.

Kemudian dilakukan testing pada semua prototype aplikasi. Hasil testing tersebut kemudian dievaluasi dan dianalisis untuk menentukan metode implementasi kode mana yang terbaik. Hasil akhir dari penelitian ini adalah rekomendasi implementasi kode program kedalam aplikasi *mobile hybrid* untuk memunculkan notifikasi pada aplikasi menggunakan servis *oneSignal*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berbeda dengan penelitian sebelumnya [1], [12] yang memanfaatkan servis firebase pada fitur *push notification* untuk notifikasi, pada penelitian ini peneliti memanfaatkan servis *OneSignal* dalam mengimplementasikan fitur *push notification* informasi kegiatan pelepasan. Peneliti melakukan evaluasi terhadap beberapa metode implementasi kode *OneSignal* pada aplikasi berbasis *hybrid*.

Setelah dilakukan studi literatur ditemukan beberapa metode yang bisa digunakan untuk mengimplementasi *oneSignal* pada aplikasi berbasis *mobile hybrid*. Oleh sebab itu dibuatlah 4 *prototype* aplikasi lelang ikan hias yang mewakili masing-masing metode implementasi *oneSignal*. *Prototype-prototype* tersebut adalah:

1. Aplikasi lelang dengan implementasi **windows.plugin** dan proses *request* REST API *oneSignal* terjadi di server
2. Aplikasi lelang dengan implementasi **windows.plugin** dan proses *request*

REST API *oneSignal* terjadi di aplikasi client

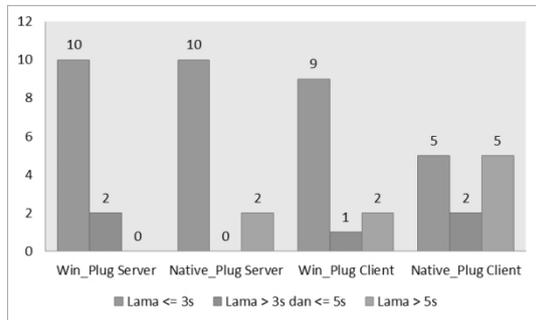
3. Aplikasi lelang dengan implementasi module **@ionic-native/oneSignal/ngx** dan proses *request* REST API *oneSignal* terjadi di server
4. Aplikasi lelang dengan implementasi module **@ionic-native/oneSignal/ngx** dan proses *request* REST API *oneSignal* terjadi di aplikasi client

Selanjutnya fitur proses bid lelang dan selesaikan milik masing-masing prototype dites. Terdapat 12 tes yang dilaksanakan pada 3 Produk Lelang yang berbeda. Testing menggunakan 2 device Xiaomi Redmi 4x dan kualitas koneksi internet H+ (0-100kbps) indosat. Variabel yang diukur dan dicatat pada saat testing aplikasi prototype adalah Jumlah notifikasi yang dikirimkan, Waktu mulai melakukan bid lelang atau mengakses fitur selesaikan lelang, Waktu *push notification* selesai dikirim ke semua pengguna, rentang waktu dari proses *request* bid hingga sukses, total bid yang dicek pada database.

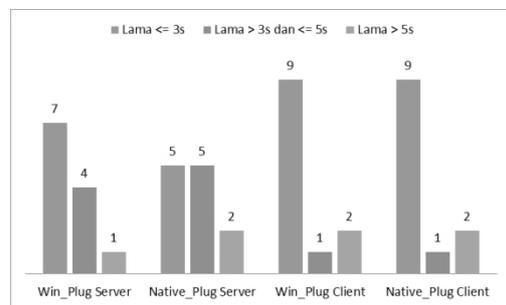
Berdasarkan hasil *testing*, ditemukan bahwa semua metode implementasi *oneSignal* mengirimkan informasi/notifikasi yang akurat dan tidak terpotong-potong. Selain itu, rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk mengirimkan notifikasi adalah sekitar 3,3 detik dari saat pengguna mengirim bid lelang.

Untuk perbandingan, lama pengiriman notifikasi dan lama proses bid lelang masing-masing metode diukur dan dibandingkan untuk mengetahui metode implementasi mana yang terbaik. Hasilnya terlihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.

Berdasarkan perbandingan jumlah/frekuensi lama pengiriman notifikasi (dari 12 tes) maka metode implementasi kode terbaik adalah dengan mengguna-



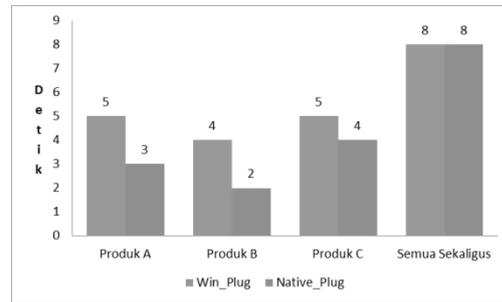
Gambar 2. Perbandingan Jumlah Lama Pengiriman Notifikasi



Gambar 3. Perbandingan Jumlah Lama Proses Bid

kan **windows_plugin cordova** dan permintaan *oneSignal* terjadi di server ketika submit bid. Hal ini dikarenakan metode tersebut lebih stabil dengan jumlah pengiriman 0-3 detik terjadi 10 kali dan 2 kali sisanya antara 4-5 detik membuktikan bahwa metode ini cukup stabil mengirim notifikasi dengan waktu cepat. Selain itu, rata-rata waktu yang dibutuhkan oleh metode ini untuk mengirimkan notifikasi adalah 1,58 detik.

Berdasarkan perbandingan jumlah/frekuensi lama proses bid yang dialami oleh pengguna (dari 12 tes) maka metode implementasi kode terbaik adalah dengan menggunakan **module @ionic-native/oneSignal/ngx** atau **windows.plugin** serta permintaan *oneSignal* terjadi di client. Hal ini dikarenakan dua metode tersebut lebih stabil dengan lama proses kurang dari 4 detik terjadi 9 kali saat tes dibandingkan 2 metode lainnya.



Gambar 4. Perbandingan Jumlah Lama Proses Bid

Berdasarkan perbandingan pada Gambar 5.5 terlihat dengan jelas bahwa metode yang memiliki kecepatan paling tinggi dalam pengiriman notifikasi pada fitur selesai lelang adalah dengan menggunakan **module @ionic-native/oneSignal/ngx** yang permintaan *oneSignal* terjadi di server. Hampir di setiap produk tes metode tersebut unggul dibandingkan penggunaan **windows.plugin**.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang sudah dipaparkan dapat diambil simpulan bahwa *OneSignal* dapat diimplementasi sebagai *push notification service* yang dapat diandalkan dengan rata-rata pengiriman notifikasi memakan waktu hanya 3,3 detik dan informasi yang dikirim akurat. Dari segi aspek lama waktu dimulai dari *request* bid hingga notifikasi terkirim ke semua pengguna maka metode yang terbaik adalah dengan mengimplementasi **windows_plugin cordova** dan permintaan *oneSignal* terjadi di server. Sedangkan dari segi aspek waktu yang dibutuhkan hanya untuk proses bid, maka metode yang terbaik adalah dengan mengimplementasi **module @ionic-native/oneSignal/ngx** serta permintaan *oneSignal* terjadi di client. Untuk fitur selesai lelang, metode

terbaiknya adalah dengan mengimplementasi **module @ionic-native/oneSignal/ngx**.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membiayai riset ini. Riset ini dibiayai oleh Hibah Penelitian Pemula dari Lembaga Penelitian Universitas Amikom Yogyakarta dengan kontrak No:071/LEMLIT/AMIKOM/IX/2019, tanggal 28 Oktober 2019.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Huda, I. Lestari, and A. Trisnadoli, "Analisis Hasil Implementasi Pengembangan Aplikasi Mobile Pendekatan Hybrid Pada Aplikasi Family Tracking," *J. Resti (Rekayasa Sist. Dan Teknol. Informasi)*, Vol. 3, No. 1, Pp. 17–22, Apr. 2019, Doi: 10.29207/Resti.V3i1.799.
- [2] M. Q. Huynh, P. Ghimire, and D. Truong, "Hybrid App Approach: Could It Mark The End Of Native App Domination?," *Issues Informing Sci. Inf. Technol.*, Vol. 14, Pp. 049–065, 2017, Doi: 10.28945/3723.
- [3] S. Alfeno and W. I. Tiana, "Aplikasi Mobile Commerce (M-Commerce) Berbasis Android Hybrid," *Cerita J.*, Vol. 4, No. 2, Pp. 169–179, May 2018.
- [4] D. I. Pradana and I. Waspada, "Aplikasi Hybrid Pada Sistem Informasi Penyewaan Buku," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro Dan Ilmu Komput.*, Vol. 10, No. 1, Pp. 1–14, May 2019, Doi: 10.24176/Simet.V10i1.2600.
- [5] M. Kabuhung, "Sistem Informasi Akuntansi Penerimaan dan Pengeluaran Kas Untuk Perencanaan dan Pengendalian Keuangan Pada Organisasi Nirlaba Keagamaan," *J. Ekon. Dan Bisnis*, Vol. 1, No. 3, Pp. 339–348, 2013, Doi: 10.1017/Cbo9781107415324.004.
- [6] A. Ravulavaru, *Learning Ionic - Build Hybrid Mobile Applications With Html5*. Birmingham: Packt Publishing, 2015.
- [7] M. Nuraminudin, "Implementasi Teknik Hybrid Mobile Application Dalam Pembuatan Aplikasi Mobile Marketplace Ikan Hias," *Infos Journal-Information Syst. J.*, Vol. 2, No. 1, Pp. 7–12, 2019.
- [8] N. A. Widiastuti, "Aplikasi Mobile Pada Sentra Industri Seni Patung dan Ukir di Desa Mulyoharjo Untuk Meningkatkan Potensi Pasar," *Nusant. J. Comput. Its Appl.*, Vol. 3, No. 1, May 2018.
- [9] S. Holmes, *Getting Mean With Mongo, Express, Angular, And Node*. 2015.
- [10] T. C. Huber, *Getting Started With Typescript: Includes Introduction To Angular*. Scotts Valley: Createspace Independent Publishing Platform, 2017.
- [11] G. Richards, F. Z. Nardelli, And J. Vitek, "Concrete Types For Typescript," *Leibniz Int. Proc. Informatics, Lipics*, Vol. 37, Pp. 76–100, 2015, Doi: 10.4230/Lipics.Ecoop.2015.76.
- [12] M. Siddik and A. Nasution, "Teknologi Push Notifikasi Berbasis Android Untuk Informasi Perkuliahan (Studi Kasus : STMIK Royal Kisaran)," *Semin. Nas. R.*, vol. 1, no. 1, pp. 41–44, Aug. 2018.