

OPTIMASI APLIKASI ONLINE BOOKING BERBASIS MOBILE MENGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER PT. VISIONET DATA INTERNATIONAL MALANG

Jauharul Maknunah¹⁾, Eni Farida²⁾, Anggun Nurani³⁾

¹Sistem Informasi, STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang
email: jauharuls@gmail.com

² Sistem Informasi, STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang
email: enistimata@gmail.com

³ Sistem Informasi, STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang
email: anggunnur@gmail.com

Abstract

Online Booking is an application that is being developed by PT. Visionet Data International Malang which is intended for internal sales in the property sales home field at Lippo Homes. Previously, a mobile-based Online Booking application had been developed using the outsystems framework. Due to its application performance slow, then optimization is done on the mobile-based Online Booking using the flutter framework. The purpose of this application optimization is to improve performance and design from the previous application. The results of this application optimization produce applications which has better performance and a design that is more user friendly than the application previous. This can be seen from the graph analysis of the application comparison using flutter with the one using outsystems. From these results, it can be concluded that the application that has been in optimization using Flutter, has faster performance and design which is more user friendly than previously developed applications with Outsystems.

Keywords: Online, booking, framework, outsystems, application

1. PENDAHULUAN

Online Booking adalah salah satu aplikasi yang sedang dikembangkan oleh PT. Visionet Data International Malang yang ditujukan untuk para sales dalam bidang property sales home di Lippo Homes. Sebelumnya aplikasi Online Booking berbasis mobile sudah dikembangkan menggunakan framework outsystems. Namun, aplikasi Online Booking berbasis mobile sebelumnya masih memiliki beberapa kekurangan, yaitu performance yang sangat lambat dan design interface yang kaku. Oleh karena itu, Online Booking berbasis mobile kini dioptimasi menggunakan framework flutter dengan beberapa improve perbaikan performance dan beberapa design yang disesuaikan dengan tampilan mobile aplikasi yang sesuai. framework flutter untuk pengoptimasian aplikasi yang sebelumnya adalah framework flutter disamping framework yang masih baru dikalangan mobile developer, flutter memiliki keunggulan dibagian performance aplikasi, mudah untuk

mengimplementasi design, dan dari segi code, flutter memiliki state management yang bagus. Performa dari aplikasi online booking berbasis mobile sebelumnya yang di bangun dengan menggunakan framework outsystem, masih tergolong lambat.

2. KAJIAN LITERATUR

Filian Enggar Krisnada dan Radius Tanone (2019) dalam penelitiannya Aplikasi Penjualan Tiket Kelas Pelatihan Berbasis Mobile menggunakan Flutter, permasalahan yang dihadapi, pendistribusian kelas pelatihan yang dimiliki oleh Pincher masih menggunakan website sebagai sarana, sehingga alat ini kurang efektif dan efisien bagi pengguna karena website Pincher terlalu ribet untuk diakses menggunakan handphone atau smartphone. Oleh karena itu, untuk membantu pengguna mengakses aplikasi Pincher menggunakan ponselnya, dibuat dalam bentuk sederhana yang diaplikasikan

pada aplikasi ponsel. Selain itu, Pincher juga belum memiliki fitur yang dapat memudahkan pelanggan dalam menentukan kelas yang akan dipilih. Oleh karena itu aplikasi mobile ini akan dilengkapi dengan sistem yang dapat memudahkan pengguna dalam memilih kaca mata yang menarik untuk pelanggan yaitu dengan sistem rekomendasi. (Enggar Krisnada & Tanone, 2020)

Ludfi Anggit Brilliant Pamungkas¹ dan Mahmud Imrona, (2020) dalam penelitiannya Analisa Perbandingan Kinerja Cross Platform Mobile Framework React Native dan Flutter dikemukakan bahwa Aplikasi Android dan IOS digunakan Developer di dalam membuat aplikasi mobile. Pada dasarnya pengoperasian kedua aplikasi tersebut memiliki bahasa dan logika pemrograman yang berbeda, oleh karenanya dibutuhkan waktu, tenaga dan biaya lebih mahal dalam pengembangannya, Masalah ini dapat diatasi dengan dikembangkannya React native oleh Facebook di 2015. Aplikasi berbasis code framework tunggal di kembangkan oleh developer yang dijalankan pada iOS dan Android, hingga saat ini framework react native merupakan mobile yang paling sering digunakan berdasarkan survey. data dari stackoverflow. Selanjutnya pada tahun 2018 Google mengembangkan framework bernama flutter, sama seperti react native, aplikasi yang dibuat menggunakan framework ini bisa berjalan di iOS dan Android, bedanya Flutter memiliki engine sendiri bernama Skia sedangkan react native menggunakan bridge untuk mengompilasi kode yang memiliki Telah dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman javascript menjadi bahasa swift / c # untuk ios dan java / kotlin untuk android. Penelitian ini mengkaji performansi kedua framework dalam 3 aplikasi yang telah dibuat dengan tampilan yang sama, serta fungsinya kemudian memantau penggunaan CPU, dan penggunaan memori. Hasil akhir yang diperoleh react native memiliki penggunaan memori yang lebih rendah daripada flutter, sedangkan flutter memiliki penggunaan cpu yang lebih rendah daripada react native. (Anggit L Pamungkas B dan Imrona D, 2020).

Mobile (Perangkat Bergerak)

Mobile artinya gerak bebas dan mudah, atau benda memiliki teknologi tinggi yang

tidak menggunakan kabel. Contohnya seperti smartphone, PDA, dan tablet. Mobile berarti juga kendaraan bermotor yang dapat bergerak. Sifat Mobile bebas ibarat aliran air yang bebas kemanapun. Mobile dapat berubah dan diubah dengan mudah. Jadi ada gambaran awal tentang mobile. Definisi mobile umum bukan hanya smartphone atau handphone. Mobile bisa saja sebuah program yang dapat menjangkau seluruh tempat bisa diakses dengan mudah dan dapat diganti kapan saja tanpa kesulitan.

Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile atau sering juga disingkat dengan istilah Mobile Apps adalah aplikasi dari sebuah perangkat lunak yang dalam pengoperasiannya dapat berjalan di perangkat mobile (Smartphone, Tablet, iPod, dll), dan memiliki sistem operasi yang mendukung perangkat lunak secara standalone. Platform pendistribusian aplikasi mobile yang tersedia, biasanya dikelola oleh owner dari mobile operating system, seperti store (Apple App), store (Google Play), Store (Windows Phone) dan world (BlackBerry App) (Siegler, 2008). Aplikasi mobile dapat berasal dari aplikasi yang sebelumnya telah terpasang didalam perangkat mobile maupun juga yang dapat diunduh melalui tempat pendistribusiannya.

Secara umum, aplikasi mobile memungkinkan penggunanya terhubung ke layanan internet yang biasanya hanya diakses melalui PC atau Notebook. Dengan demikian, aplikasi mobile dapat membantu pengguna untuk lebih mudah mengakses layanan internet menggunakan perangkat mobile mereka (Wang, Liao, & Yang, 2013).

Melalui aplikasi mobile, pengguna juga dapat mengakses sejumlah informasi penting menggunakan smartphone yang terkoneksi dengan layanan internet. Keunggulan utama dari aplikasi mobile yaitu memberikan kemudahan pengguna dalam mendapatkan informasi secara portable tanpa menggunakan PC atau netbook dan pemanfaatannya dalam memperoleh informasi secara up to date terpenuhi tanpa terhalang waktu dan tempat keberadaan pengguna perangkat mobile serta areanya yang dapat terjangkau jaringan komunikasi internet (Turban, 2012)

Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. (Nazruddin Safaat H, 2012)

Menurut Akhmad Dharma Kasman (2015), "Android adalah sebuah sistem operasi telepon seluler dan komputer tablet layar sentuh (touchscreen) yang berbasis linux." Namun seiring perkembangannya, android berubah menjadi platform yang begitu cepat dalam melakukan inovasi. Hal ini tidak lepas dari pengembang utama dibelakangnya yaitu Google. Google-lah yang mengakuisisi android, kemudian membuat sebuah platform. Platform android terdiri dari sistem operasi berbasis linux, sebuah GUI (Graphic User Interface), sebuah web browser dan aplikasi end-user yang dapat di download dan juga para pengembang bisa dengan leluasa berkarya serta menciptakan aplikasi yang terbaik dan terbuka untuk digunakan oleh berbagai macam perangkat.

Dart

Bahasa pemrograman Dart hasil rancangan dari Lars Bak dan Kasper Lund berupa bahasa pemrograman generalpurpose. Dalam perkembangan Bahasa pemrograman ini merupakan bahasa pemrograman aplikasi yang mudah dipelajari dan disebar. Berbagai macam platform yaitu web, aplikasi mobile, server, dan perangkat yang mengusung teknologi Internet of Things merupakan hasil pengembangan dari Bahasa pemrograman besutan google ini. Berbagai macam peramban modern juga dikembangkan dengan menggunakan Bahasa pemrograman ini. Aplikasi dari codebase tunggal menjadi aplikasi Android maupun iOS adalah pengembangan dari Dart. Para pengembang menggunakan Dart, karena bahasa ini dirilis secara open-source oleh Google di bawah lisensi BSD. Bahasa pemrograman Dart adalah bahasa pemrograman dengan basis class dan berorientasi pada obyek dengan menggunakan sitaks bahasa pemrograman C.

Agile Development

Agile Development Methods adalah sekelompok metodologi pengembangan perangkat lunak yang didasarkan pada prinsip-prinsip yang sama atau pengembangan sistem

jangka pendek yang memerlukan adaptasi cepat dari pengembang terhadap perubahan dalam bentuk apapun. Agile development methods merupakan salah satu dari metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Alur dari agile development dimulai dari analisis implementasi, testing, dokumentasi, deployment, dan maintenance. Tahap analisis adalah tahap untuk pengumpulan data dan rencana, termasuk merencanakan jadwal, waktu serta biaya yang akan digunakan selama masa pengembangan. Tahap implementasi adalah tahap dimana memulai masa pengembangan. Tahap implementasi terbagi menjadi dua yaitu implementasi design dan implementasi baris kode. Implementasi design adalah membuat design prototype dari aplikasi yang dikembangkan, design protoyping berguna untuk menggambarkan aplikasi dengan mengutamakan user interface dan user experience dari aplikasi tersebut, sebelum melangkah ke tahap implementasi design code, perlu untuk membuat design prototype. User Interface adalah bagaimana aplikasi tersebut dapat tampil dan berinteraksi dengan pengguna. Sedangkan User Experience adalah bagaimana tampilan aplikasi tersebut dapat membuat pengguna lebih nyaman dan satisfied dengan aplikasi yang dibuat sehingga pengguna merasakan kemudahan dari aplikasi yang dibuat. Setelah tahapan implementasi design selesai lalu lanjut ke tahap implementasi code (baris kode). Design yang sudah di buat sebelumnya di konversi ke dalam bentuk kode yang akhirnya nanti bisa di kompilasi dan menjadi aplikasi yang bisa di gunakan di perangkat bergerak. Selain itu juga di dalam implementasi code juga dibangun integrasi dengan data serta menambahkan fungsi fungsi yang berguna agar aplikasi bisa interaktif dengan pengguna. Tahap selanjutnya adalah testing adalah pengujian terhadap aplikasi yang dibuat dan dikembangkan. Testing bertujuan untuk mendeteksi beberapa kesalahan atau biasanya disebut dengan bug. Bug bisa sangat berbahaya jika tidak diatasi, karena biasanya bug bisa menjadi alat bagi para peretas untuk masuk ke dalam aplikasi yang dibuat. Setelah testing selesai, lanjut ke tahap dokumentasi, dokumentasi bisa berada pada baris kode yang dibuat, jika pada testing, maka dokumentasi akan memiliki detail dari testing yang akan dilakukan. Setelah itu tahap

deployment adalah kegiatan yang bertujuan untuk menyebarkan aplikasi yang telah dikerjakan dan dikembangkan sehingga bisa diakses oleh publik maupun khalayak banyak. Penyebarannya dapat melalui beragam cara tergantung dari jenis aplikasinya. Setelah melewati tahapan analisis sampai dokumentasi, maka kita perlu untuk mendeploy aplikasi tersebut, karena itulah tujuan akhir dari pembuatan aplikasi, yaitu bagaimana aplikasi tersebut dapat digunakan oleh orang banyak dan bermanfaat bagi yang menggunakan. Tahap terakhir adalah maintenance, maintenance adalah proses pemeliharaan suatu aplikasi, saat produk aplikasi tersebut di deploy dan di gunakan oleh banyak pengguna, tentunya terdapat beberapa feedback dari pengguna, jika feedback tersebut berisi beberapa kekurangan dari aplikasi tersebut, maka perlu untuk developer memperbaikinya, entah itu berupa error ataupun

Scrum

Scrum merupakan Sebuah kerangka kerja di mana orang-orang dapat menyelesaikan permasalahan kompleks yang senantiasa berubah, di mana pada saat bersamaan menghasilkan produk dengan nilai setinggi mungkin secara kreatif dan produktif.

Scrum bersifat: ringan, mudah dipahami dan sulit dikuasai. Scrum adalah kerangka kerja proses yang telah digunakan untuk mengelola pengembangan produk kompleks semenjak awal tahun 1990-an. Scrum bukanlah sebuah proses ataupun teknik untuk mengembangkan produk; daripada itu, ini adalah sebuah kerangka kerja di mana di dalamnya anda dapat memasukkan beragam proses dan teknik. Scrum akan mengekspos pergerakan efektifitas manajemen produk dan praktik pengembangan yang sedang anda jalani, dengan begitu anda dapat melakukan peningkatan. Kerangka kerja Scrum terdiri dari Tim Scrum, serta peran-peran mereka di dalamnya; acara-acara; artefak-artefak; dan aturan-aturan.

Setiap komponen di dalam kerangka kerja memiliki maksud tertentu dan peran penting demi keberhasilan penggunaan Scrum. Aturan main Scrum menyatukan acara-acara, peran-peran dan artefak-artefak, menjaga harmonisasi dan interaksi antar setiap komponen. Aturan main Scrum dijelaskan di

sepanjang dokumen ini. (Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, 2013)

Flutter

Flutter adalah SDK untuk mengembangkan aplikasi mobile yang dikembangkan oleh Google. Sama seperti react native, framework ini dapat digunakan untuk 29 membuat atau mengembangkan aplikasi mobile yang dapat berjalan pada device iOS dan Android. Dibuat menggunakan bahasa C, C++, Dart dan Skia. pada framework ini semua kodenya di compile dalam kode native (Android NDK, LLVM, AOT-compiled) tanpa ada intrepeter pada prosesnya sehingga proses compile-nya menjadi lebih cepat. Dari segi penulisan kodenya, Flutter sangat berbeda dari react ative dan lebih cenderung mendekati Java Android.

Versi pertama Flutter dikenal sebagai "Sky" dan berjalan pada sistem operasi Android. Diresmikan pada perhelatan Dart developer summit tahun 2015, dengan tujuan untuk mampu merender grafis secara konsisten pada 120 bingkai per detik. Komponen utama Flutter termasuk :

1. Flutter engine

Flutter engine, ditulis terutama dengan bahasa pemrograman C++, memberikan dukungan rendering tingkat rendah menggunakan library grafik Skia milik Google. Selain itu, flutter engine juga berinteraksi dengan perkakas pengembangan perangkat lunak (SDK) spesifik-serambi (platformspecific) seperti yang disediakan oleh Android dan iOS.

2. Foundation library

Foundation library, ditulis dengan bahasa pemrograman Dart, menyediakan fungsi dan class-class dasar yang digunakan untuk membangun aplikasi menggunakan Flutter, seperti API untuk berkomunikasi dengan engine.

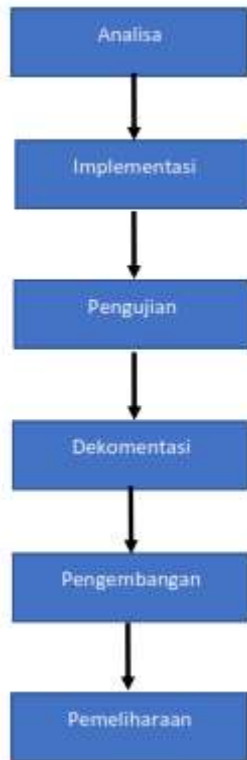
3. Widget spesifik desain

Framework Flutter berisi dua set widget yang disesuaikan dengan bahasa desain tertentu. Widget Material Design menerapkan bahasa desain Google dengan nama yang sama, sedangkan widget 'Cupertino' meniru desain iOS milik Apple.

(sumber: [https://id.wikipedia.org/wiki/Flutter_\(perangkat_lunak\)](https://id.wikipedia.org/wiki/Flutter_(perangkat_lunak)))

3. METODE PENELITIAN

Rancangan kegiatan penelitian disajikan pada gambar 1.



Gambar 1 Rancangan Penelitian

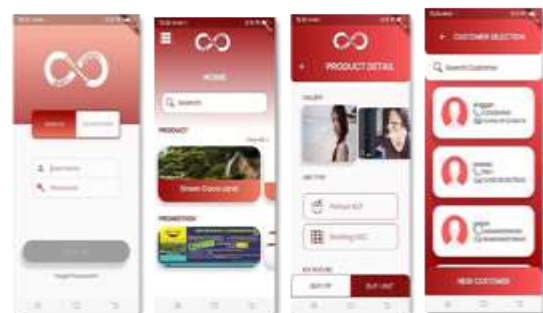
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa yang dilakukan terhadap Aplikasi Online Booking App yang sebelumnya menggunakan framework outsystems memiliki beberapa kekurangan, salah satunya adalah masalah performance dari aplikasi Online Booking App. Gambar 2 Analisis perbandingan dari application design flutter dan outsystems Bisa dilihat dari datanya, menunjukkan bahwa performance pada desain aplikasi yang menggunakan framework flutter jauh lebih bagus dibandingkan dengan outsystems.



Gambar 2 Analisis perbandingan application design flutter dan outsystems

Implementasinya dengan membuat design yang digunakan oleh Online Booking App menganut pada design undraw, dengan mengutamakan keindahan dari paduan warna dan juga gambar-gambar ilustrasi. Terdapat warna merah maroon dan putih sebagai warna primary dan dipadukan dengan warna netral yang lainnya. Berikut beberapa screen prototype yang sudah di kembangkan oleh designer UI/UX. Kemudian, implementasi ke dalam baris kode serta integrasi dengan service yang ada. Service di sini yang di maksud adalah sistem backend yang sudah disediakan, dan hanya perlu mengintegrasikan dengan aplikasi, tujuannya adalah mempermudah dalam create read dan update data. Implementasi design ke code membutuhkan bahasa pemrograman flutter serta tools IDE sebagai editor dan compile sistem yaitu Android studio. Design prototype online booking app ini dapat dilihat pada gambar 3





Gambar 3 Design prototype Online Booking App

Testing yang dilakukan adalah pengujian unit testing, unit testing disini bertujuan untuk mengetahui kode mana yang tidak berjalan dan dapat dengan segera memperbaikinya sebabnya, pada saat pengembangan aplikasi tentunya akan ada update pada aplikasi. Hal ini dapat mengubah input output atau dapat mempengaruhi behaviour dari aplikasi. Untuk testing tools yang digunakan adalah unit test dari bawaan framework flutter sendiri.

Dokumentasi yang dilakukan pada aplikasi Online Booking App menggunakan fitur comment pada setiap baris kode yang dibuat. Comment yang dibuat berisi nama pic, tanggal, fungsi dari baris kode. Untuk bagian dokumentasi berbentuk document, hanya dibuat secara manual menggunakan Microsoft word.

Pengembangan (*Deployment*) dengan memanfaatkan *store* yang sudah disediakan oleh google, yaitu google play store. Online Booking App sudah bisa diakses dan di install melalui google play store.

Pemeliharaan (*Maintenance*) dalam aplikasi Online Booking App adalah melakukan beberapa hal, termasuk menambahkan fitur baru, memperbaiki bug, ataupun pemeriksaan perilaku aplikasi saat aplikasi tersebut berjalan dan digunakan oleh pengguna. Untuk tools pendukung dalam maintenance yaitu memanfaatkan crashlytics, yaitu salah satu produk dari google yang berguna untuk mengetahui jika aplikasi kita mengalami crash pada saat di deploy kepada pengguna. Crashlytics akan secara otomatis mengirimkan error beserta detail jenis device dan deskripsi error nya, dari hasil crash tersebut kita bisa mengetahui letak kesalahan yang terjadi dan segera bisa diperbaiki.



Gambar 4 Performa data control flutter dengan outsystems



Gambar 5 Performa publishing flutter dengan outsystems

Setelah dilakukan pengujian pada online booking app, dengan membandingkan antara aplikasi yang menggunakan framework flutter dengan aplikasi yang menggunakan framework outsystems, dapat menghasilkan perbandingan performance aplikasi yang berbeda. Performance dari online booking app yang menggunakan framework flutter lebih cepat dibandingkan online booking app yang menggunakan framework outsystems.

5. KESIMPULAN

Pengembangan aplikasi bisa menggunakan metode *Agile* yang dipadukan dengan kerangka kerja *Scrum*, agar pekerjaan berjalan secara terstruktur dan rapi. Metode *agile* terdiri dari Analisis, Implementasi, Dokumentasi, Testing, dan *Maintenance*. *Scrum* adalah kerangka kerja yang ditujukan untuk alur pekerjaan yang cepat, *Scrum* terdiri dari *Backlog*, *user story*, *sprint* dan *task*.

Optimasi aplikasi *online booking* di PT. Visionet Data International Malang yang menggunakan *flutter* memberikan hasil yang signifikan dari segi *performance* dan *design* yang dilihat dari grafik analisa perbedaan aplikasi yang menggunakan *flutter* dan *outsystems*. *Performance* yang menggunakan *flutter* lebih baik dari pada aplikasi sebelumnya yang menggunakan *outsystems*. Begitu juga dengan design aplikasi yang

menggunakan *flutter*, lebih *user friendly* dari pada *outsystems*.

6. REFERENSI

Akhmad Dharma Kasman. (2015). Trik Kolaborasi Android dengan PHP & MySQL. Jogjakarta: Loko Media

Enggar Krisnada, F., & Tanone, R. (2020). Aplikasi Penjualan Tiket Kelas Pelatihan Berbasis Mobile menggunakan Flutter. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 5, 281–295.
<https://doi.org/10.28932/jutisi.v5i3.1865>

Ken Schwaber dan Jeff Sutherland, (2013), Panduan Scrum, Rincian Panduan Scrum : Aturan Main, <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ID.pdf>, diakses 11.06.2020 . 11.50)

Ludfi Anggit Brilliant Pamungkas¹ Drs. Mahmud Imrona, MT, Analisa Perbandingan Kinerja Cross Platform Mobile Framework React Native dan Flutter, e-Proceeding of Engineering : Vol.7, No.1 April 2020 | Page 2195

Safaat, Nazruddin (2012). Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis android, Cetakan Pertama, Edisi Revisi, Penerbit Informatika Bandung. Bandung

Siegler, M. G. (2008). Analyst: There's a great future in iPhone Apps. Venture Beat. (Diunduh dari <http://venturebeat.com/2008/06/11/analyst-theresa-great-futurein-iphone-apps/>. Diakses 11.06.2020. 10:35).

Turban, E. (2012). Electronic Commerce 2012 Global Edition (7th ed.). USA: Pearson Higher Ed USA.

Wang, H., Liao, C., & Yang, L. (2013). What Affects Mobile Application Use? The Roles of Consumption Values. *International Journal of Marketing Studies*, 5 (2), 11-22.

[https://id.wikipedia.org/wiki/Flutter_\(perangkat_lunak\)](https://id.wikipedia.org/wiki/Flutter_(perangkat_lunak)), diakses 09.06.2020.09:15

