

# **MULTI CHANNEL ACCESS**

“ Sistem Notifikasi Informasi Lomba Mahasiswa Universitas Udayana  
Menggunakan Protokol Server-Sent Events (SSE) pada Teknologi *Push*  
*Notification* ”



**OLEH:**

I Kadek Dwi Yatna Priyoga      1805551139

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS UDAYANA**

**2020**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan berkembangnya teknologi yang sangat pesat, perkembangan di dunia sudah berada pada teknologi revolusi 4.0 dan mungkin akan menuju kepada revolusi industri 5.0. Sehingga arus pertukaran informasi yang terjadi akan semakin cepat. Hal yang sangat penting pada teknologi adalah penggunaan *smartphone*. Penggunaan *smartphone* sudah tidak bisa lepas lagi dari kehidupan manusia karena pada era ini semua sudah bergantung dengan *smartphone*. Banyaknya penggunaan *smartphone* serta melakukan beberapa aktivitas secara *online* adalah salah satu dampak dari perkembangan teknologi informasi. Dengan adanya dampak tersebut muncul sebuah inovasi yaitu membuat suatu sistem notifikasi informasi lomba secara umum di Universitas Udayana dengan teknologi *push notification*.

*Push notification* adalah pesan pendek yang muncul secara otomatis di layar *smartphone*. Terlepas dari *push notification* terdapat banyak teknologi yang dapat diterapkan pada kehidupan perkuliahan di Universitas Udayana yaitu dengan cara memanfaatkan teknologi *push notification* dengan bantuan *Server-Sent Event* untuk memberi informasi tentang perlombaan dan informasi. Cara kerja dari *Server-Sent Event* ini adalah dengan cara membuka satu koneksi dalam waktu yang cukup lama untuk mengirimkan notifikasi secara berkala. Perlu diketahui bahwa protokol SSE (*Server-Sent Event*) hanya melakukan komunikasi satu arah sehingga menjadi lebih stabil. Dengan adanya *push notifikasi* terkait informasi lomba, diharapkan mahasiswa dapat lebih aktif dalam mengikuti kegiatan perlombaan baik mewakili Universitas Udayana ataupun program studi masing-masing sehingga capaian SKP untuk memenuhi syarat kelulusan cepat terpenuhi dan dapat menunjang prestasi dari mahasiswa itu sendiri.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 State of the Art**

Penelitian dengan judul *Mobile HTML5: Efficiency and Performance of Websockets and Server-Sent Events* membahas tentang penerapan protokol Websocket dan SSE (Server-Sent Events). Dari kedua protokol yang diteliti, protokol SSE lebih dominan digunakan dalam penerapan browser perangkat *smartphone*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui performa dari *EventSource* dan bertujuan untuk mengetahui performa protokol yang diuji pada sisi *client*. Protokol ini dapat menyediakan komunikasi real-time yang efisien dan pada penelitian ini dilakukan pengujian melalui jaringan 3G, 4G, dan WiFi untuk menganalisis kinerja WebSocket dan SSE (Server-Sent Events) di berbagai perangkat seluler, browser, dan platform populer. Hasil dari pengujian ini bertujuan untuk mengetahui efek keseluruhan dalam jangka Panjang sehingga kinerja yang dihasilkan dari pengujian protokol SSE sangat bervariasi tergantung pada browser dan konfigurasi yang digunakan pada jaringan (Espoo, 2013)

Penelitian dengan judul *Internet Based Communication using Server Push* merupakan penelitian yang dilakukan menggunakan tiga teknologi *push* yaitu long-polling, server-sent event dan Websocket. Dari tiga teknologi yang digunakan, protokol SSE dan Websocket yang lebih menonjol dibahas sebagai pembandingan dari penelitian yang akan dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan kinerja pengiriman notifikasi dari tiga teknologi. Hasil dari penelitian yang dilakukan menyebutkan bahwa pengiriman yang dilakukan oleh SSE dapat juga dilakukan oleh Websocket dengan performa yang berbeda. Pada beberapa aspek terdapat perbedaan antara protokol SSE dan Websocket seperti tingkat kesulitan penerapan, *delay* dan *server-loading*. Kesimpulan yang didapat adalah protokol Websocket lebih baik dari long-polling dan SSE karena protokol Websocket dapat melakukan komunikasi dua arah dan memiliki *delay* yang lebih kecil dibandingkan long-polling dan SSE (Pragya, 2016)

Penelitian dengan judul *Implementasi Push Notification Pada Informasi Perkuliahan Dan Kegiatan Mahasiswa Berbasis Android* membahas tentang berbagai fitur yang diberikan oleh *push notification* yang mana dengan fitur *push*

*notification*, dapat membantu mahasiswa untuk mendapatkan informasi secara *real time*, seperti pemberitahuan penggantian jadwal kuliah dan juga mendapatkan informasi lainnya. Selain itu dengan fitur pengisian *feedback* setiap kali *event* selesai dilaksanakan, organisasi yang mengadakan dapat mengetahui kualitas *event* yang diadakannya menurut pandangan peserta *event* dan juga mahasiswa dapat melihat kualitas organisasi penyelenggara. Aplikasi ini menggunakan layanan *Google Cloud Messaging* untuk fitur *push notification*, dan memanfaatkan API *Calendar Contract* untuk integrasi dengan aplikasi *Calendar*. (Setiawan, Kristianto, & Fredicia, 2015)

Penelitian dengan judul Analisis Perbandingan Kinerja Protokol Websocket dengan Protokol SSE pada Teknologi Push Notification membahas tentang pengujian perbedaan delay dari Websocket dengan Protokol SSE yang tidak terlalu besar antara pengiriman notifikasi menggunakan protokol Websocket dengan protokol SSE. Hal ini disebabkan oleh metode pengiriman masing-masing protokol. Rata-rata *delay* pada protokol SSE lebih kecil dibandingkan dengan protokol Websocket karena metode pengiriman protokol SSE lebih sederhana. (Muhammad, Yahya, & Basuki, 2018)

Penelitian dengan judul Sistem Informasi Lomba Kota Bekasi sistem informasi lomba berbasis *web* yang kami buat mampu mempublikasikan informasi lomba dan menjadi sarana pendaftaran peserta lomba secara *online* yang mana memungkinkan penyelenggara mengajukan proposal permohonan *sponsorship* ke pada pihak sponsor yang sudah terdaftar. Sistem ini bertujuan untuk membantu pemerintah dalam meningkatkan kualitas SDM (Sumber Daya Manusia) di Kota Bekasi melalui berbagai macam perlombaan atau kompetisi bakat yang bernilai positif. berdasarkan metodologi model *waterfall* sehingga pengembang dapat dengan mudah melakukan perbaikan dan perubahan yang diperlukan oleh sistem dan pengguna. (Syahputra, Akbar, Hutabarat, & Afwan Budi Setiawan S.T., 2019)

Penelitian dengan judul Using Server-Sent Events for Event-Based Control Laboratory Practices in Distance and Blended Learning ini menjelaskan tentang penerapan SSE secara efektif dengan cara memanfaatkan protokol

komunikasi untuk mengaktifkan penggunaan event-triggered dan teknik kontrol yang dipicu sendiri dalam pendidikan jarak jauh. File asinkron sifat SSE memiliki berbagai jenis fitur yang akan ditentukan, dengan fitur ini maka secara otomatis akan menyambungkan kembali dan memulihkan kembali aliran yang hilang menyebabkan SSE menjadi pilihan ideal untuk teknik pengendalian jarak jauh. Alat ini dikembangkan di LabView dengan menggunakan SSE untuk berkomunikasi dengan klien. Perangkat lunak ini akan mudah dikoneksikan dari jarak jauh ke program kontrol apa pun yang dikembangkan di LabView. Akhirnya, laboratorium jarak jauh dari motor servo ini digunakan untuk mengimplementasikan teknik kontrol send-on-delta untuk menguji dan memvalidasi penggunaan SSE dan LabView alat. (Torre, Chacon, Chaos, Dormido, & Sanchez, 2019)

## 2.2 Review Aplikasi

iLomba adalah Aplikasi yang diperuntukkan bagi para pencari kompetisi, lomba dan kegiatan pengembangan diri lainnya. Aplikasi ini selalu update karena terintegrasi dengan penyedia informasi event paling update di Indonesia. Aplikasi **iLomba** menampilkan berbagai informasi dari berbagai sumber media seputar lomba, kompetisi dan event lainnya. Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur seperti membaca info dan berita, push notification dan Banyak sumber media memberikan kelebihan tersendiri terhadap aplikasi ini. Pembaca akan lebih mudah untuk memilih media informasi yang ingin menjadi rujukannya. Dengan adanya aplikasi iLomba yang telah dilengkapi dengan bantuan push notification yang mana penggunaan Protokol ini dapat menyediakan komunikasi real-time yang efisien seperti yang telah dijelaskan pada state of the art dengan judul Mobile HTML5: Efficiency and Performance of Websockets and Server-Sent Events. ( iLomba, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.info.event&hl=in&gl=US>, 2016 )

*Any.do* adalah aplikasi list terbaik yang akan membantu mengorganisir semua pekerjaan. Sesuai dengan namanya, aplikasi *Any.do: To-do List* dapat membantu membuat daftar kegiatan dan mengatur pengingat dan akan diberi peringatan yang akurat mengenai jadwal kegiatan yang telah ditentukan. Aplikasi

ini terkait kedalam jurnal yang berjudul Implementasi Push Notification Pada Informasi Perkuliahan Dan Kegiatan Mahasiswa Berbasis Android yang mana aplikasi ini bisa mengingatkan hal-hal yang sederhana lalu menandainya apakah jadwal yang telah diatur sudah selesai atau belum. Aplikasi ini dapat melakukan kustomisasi tugas, sinkronisasi cloud antar perangkat, pengingat berdasarkan waktu dan lokasi, serta dukungan bagi aplikasi partnernya, yaitu Cal Calendar. Aplikasi ini sudah diunduh oleh lebih dari 10 juta pengguna sehingga *google play* menobatkannya sebagai aplikasi pilihan editor. Selain fitur to do list, aplikasi ini juga dapat digunakan sebagai planner, kalender, dan pengingat. ( Any.do, [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.anydo&hl=en\\_US&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.anydo&hl=en_US&gl=US), 2011)

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Espoo. (2013). *Mobile HTML5: Efficiency and Performance of WebSockets and Server-Sent Events*.
- [2] Muhammad, P. B., Yahya, W., & Basuki, A. (2018). Analisis Perbandingan Kinerja Protokol Websocket dengan Protokol SSE pada Teknologi Push Notification. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*.
- [3] Pragma. (2016). Internet Based Communication using Server Push. *SSRG International Journal of Computer Science and Engineering*.
- [4] Setiawan, J., Kristianto, E., & Fredicia. (2015). Implementasi Push Notification Pada Informasi Perkuliahan Dan Kegiatan Mahasiswa Berbasis Android. *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer*.
- [5] Syahputra, S. M., Akbar, R. A., Hutabarat, F., & Afwan Budi Setiawan S.T., M. (2019). Sistem Informasi Lomba Kota Bekasi. *JUSIBI - (JURNAL SISTEM INFORMASI DAN E-BISNIS)*.
- [6] Torre, L. d., Chacon, J., Chaos, D., Dormido, S., & Sanchez, J. (2019). Using Server-Sent Events for Event-Based Control Laboratory Practices. *European Control Conference (ECC)*.