

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya teknologi, derasnya arus pertukaran informasi sebanding dengan meningkatnya kebutuhan manusia akan informasi tersebut. Hal ini didukung oleh munculnya perangkat canggih yaitu komputer dan *smartphone*. Perangkat tersebut memungkinkan manusia sebagai pengguna untuk memperoleh akses dari informasi yang tersebar secara gratis atau cuma-cuma. Dari banyaknya informasi yang tersebar, terdapat beberapa informasi yang harus didapatkan secara cepat dan kontinyu seperti kebijakan politik terbaru hingga tagihan rekening masing-masing pengguna. Untuk mendapatkan informasi tersebut secara berkala dan kontinyu dibutuhkan fitur notifikasi yang sudah tersedia baik pada perangkat *smartphone* ataupun komputer. Fitur notifikasi ini biasa disebut dengan teknologi *push notification*.

Push notification adalah teknologi berbasis standar teknis yang berfungsi untuk mengurangi kelebihan informasi dengan mengirimkan informasi user melalui internet secara teratur (Guo & Liu, 2013). Mekanisme dari teknologi ini adalah *server* mengirim notifikasi kepada *client* tanpa harus diminta terlebih dahulu. Mekanisme pengiriman *push notification* diatur oleh komponen yang biasa disebut *broker* (Brüstel & Preuss, 2012). Perangkat android menggunakan layanan Google Cloud Messaging (GCM) sebagai *broker*. Dengan adanya teknologi *push notification* para pengguna perangkat *smartphone* ataupun komputer dimudahkan dengan dikirimnya informasi secara berkala sehingga tidak perlu membuka aplikasi secara terus-menerus untuk mendapatkan informasi terbaru.

Terdapat banyak teknologi yang dapat diterapkan pada teknologi *push notification*. Salah satunya adalah pengiriman notifikasi dengan menggunakan Websocket dan *Server-Sent Event* (SSE). Websocket adalah protokol yang menerapkan komunikasi *full-duplex* antara *server* dan *client* (Zhang & Shen, 2013). Protokol websocket memiliki dua arah komunikasi yang berbeda yaitu untuk pengiriman dari server ke client dan pengiriman dari client ke server. *Server-Sent Event* adalah protokol yang menerapkan komunikasi satu arah dari *server* ke *client*. Mekanisme kerja SSE adalah dengan membuka satu koneksi dalam waktu yang cukup lama untuk mengirimkan notifikasi secara terkini. Protokol SSE lebih mudah diterapkan dan tidak memerlukan konfigurasi lebih untuk mendapatkan komunikasi satu arah yang lebih stabil (Estep, 2013).

Penelitian sebelumnya yang berjudul “Mobile HTML5: Efficiency and Performance of Websockets and Server-Sent Events” oleh Elliot Estep (Estep, 2013). Salah satu aspek yang ingin dicapai oleh Elliot Estep adalah untuk mengetahui performa protokol yang diuji pada sisi *client*. Parameter yang

digunakan adalah penggunaan *resource* pada sisi *client*. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah untuk mengetahui penggunaan *resource* kinerja *push service* pada sisi server. Sehingga diperoleh hasil protokol mana yang mempunyai penggunaan CPU lebih kecil. Penelitian kedua yang menjadi acuan penulis adalah “Internet Based Communication using Server Push” yang dilakukan oleh Pragma (Pragma, 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Pragma bertujuan untuk mengetahui mekanisme mana yang lebih baik untuk diterapkan pada pengiriman notifikasi dengan menggunakan long-polling, websocket atau SSE berdasarkan dari teknologi pengiriman masing-masing protokol. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah untuk membandingkan kinerja protokol websocket dan SSE berdasarkan parameter *delay* dan penggunaan CPU.

Berdasarkan studi kasus diatas, penelitian yang akan dilakukan adalah dengan melakukan analisis perbandingan kinerja protokol websocket dengan SSE pada teknologi *push notification*. Penelitian akan dilakukan dengan menggunakan *framework* flask, *library* Socket.IO, bahasa pemrograman python dan modul psutil pada ruang lingkup jaringan lokal. Untuk *server* menggunakan laptop dengan sistem operasi Ubuntu dan untuk *client* menggunakan *smartphone* dengan sistem operasi android. Pengujian akan dilakukan menggunakan parameter *delay* dan penggunaan CPU. Hasil yang diperoleh akan dianalisis untuk mengetahui kinerja dari protokol websocket dan protokol SSE terkait metode pengiriman berdasarkan parameter uji.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana perbandingan kinerja protokol Websocket dan protokol SSE untuk diterapkan pada teknologi *push notification* dengan menggunakan parameter *delay*.
2. Bagaimana perbandingan kinerja protokol Websocket dan protokol SSE untuk diterapkan pada teknologi *push notification* dengan menggunakan parameter penggunaan CPU.

1.3 Tujuan

Dari rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil perbandingan kinerja protokol Websocket dan protokol SSE pada teknologi *push notification* dengan menggunakan parameter *delay* dan penggunaan CPU.

1.4 Manfaat

1. Untuk peneliti agar diperoleh hasil perbandingan antara kedua protokol sehingga dapat ditentukan protokol mana yang mempunyai kinerja lebih cepat dan mendekati *real-time* pada pengiriman menggunakan *push notification*

2. Untuk kedepannya dapat dikembangkan dan diimplementasikan lebih lanjut pada studi kasus yang berbeda

1.5 Batasan Masalah

Dari latar belakang dan rumusan masalah yang telah dijelaskan, batasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Perangkat yang digunakan adalah perangkat smartphone android sebagai *client* dan laptop yang berperan sebagai *server*
2. Antar muka pengguna pada perangkat android dan pada perangkat laptop berupa halaman situs pada *browser*
3. Pengujian dilakukan untuk membandingkan kinerja dari protokol web socket dan protokol *server-sent event* pada *push notification*
4. Data yang digunakan saat pengujian berupa data text sebanyak 4 karakter

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penyusunan penelitian ini direncanakan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas mengenai teori - teori yang berkaitan dengan penelitian sebagai penunjang penyelesaian penelitian ini. Dasar teori diambil dari beberapa sumber seperti buku, *E-Book*, jurnal, dan sumber terpercaya lainnya.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas tentang metode penelitian yang akan ditempuh dan rancangan sistem yang akan dibuat dalam penelitian ini. Isi dari bab ini mengacu pada teori - teori yang didapat dan dibahas pada bab 2.

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini berisi penjelasan implementasi tentang perancangan yang telah dibahas pada bab sebelumnya

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjelasan terkait hasil dan pembahasan dari pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan metode yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini memuat kesimpulan dari seluruh analisa yang didapat dalam penelitian ini. Selain itu bab ini memuat saran yang akan menjadi bahan pertimbangan untuk mengembangkan penelitian ini lebih lanjut.