

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

WebRTC (*Web Real-Time Communications*) merupakan sebuah proyek *open-source* yang memungkinkan untuk dilakukannya komunikasi *real-time* lintas web browser. Teknologi ini berjalan diatas *backbone* web browser modern. Komunikasi tersebut nantinya terdiri dari pemanfaatan suara, video dan konektivitas menggunakan *Javascript API* tanpa *plugin* tambahan.

Komunikasi *real-time* bukanlah konsep yang baru. Jika Anda pernah menggunakan *Skype*, maka hal tersebut salah satu ciri teknologi komunikasi *real-time*. Lainnya, tentu Anda semua sering melakukan komunikasi *video call* dengan layanan media sosial Facebook bukan? dan hal tersebut juga merupakan komunikasi *real-time*.

Permasalahannya sekarang ialah untuk mengembangkan layanan komunikasi *real-time* tersebut dibutuhkan biaya pengembangan yang besar. Selanjutnya, jika aplikasi sudah dikembangkan kita akan mendapatkan permasalahan pada pengguna akhir yaitu pengguna diharuskan untuk mendownload dan menginstal *plugin* tambahan.

Dengan teknologi ini pengembang web dapat membangun komunikasi *real-time* dengan lebih sederhana. Pengembang nantinya cukup menggunakan *Javascript API* dan pengguna pun tidak lagi diharuskan menginstall *plugin* tambahan.

Program skripsi ini khusus mengembangkan suatu sistem komunikasi WebRTC. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka penulis mengambil judul penelitian **“Pembuatan Signaling Komunikasi WebRTC Android Menggunakan Server Socket.io”**.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang ada pada penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Belum berkembangnya sebuah sistem signaling komunikasi WebRTC dengan memanfaatkan server socket.io.
2. Sedikitnya penggunaan socket.io yang masih terbilang teknologi baru sebagai server komunikasi dalam sebuah aplikasi.
3. Rumitnya proses instalasi aplikasi komunikasi yang membutuhkan plugin tambahan dan proses yang cukup rumit.
4. Masih sedikitnya pemanfaatan *ICE* (*Interactive Connectivity Establishment*) untuk membangun komunikasi interaktif untuk perangkat mobile.

I.2.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalahnya yaitu :

1. Bagaimana merancang sebuah sistem signaling komunikasi WebRTC dengan memanfaatkan server socket.io?

2. Bagaimana memanfaatkan socket.io sebagai server antara perangkat agar dapat saling berkomunikasi?
3. Bagaimana merancang suatu aplikasi komunikasi yang dapat dengan mudah digunakan tanpa proses yang rumit?
4. Bagaimana memanfaatkan *ICE (Interactive Connectivity Establishment)* untuk membangun komunikasi media interaktif?

I.2.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Data yang dibutuhkan dalam melakukan perancangan sistem adalah *alamat ip pengirim, alamat ip penerima, data pesan, data server, data klien*.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi adalah Android Studio.
3. Jumlah perangkat atau *device* yang terhubung untuk dapat berkomunikasi maksimal adalah dua buah perangkat dengan versi OS android 5.0 (*Lollipop*) atau versi OS yang lebih tinggi.
4. Koneksi jaringan yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi adalah jaringan WiFi dengan koneksi internet yang cukup cepat.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun tujuan dari Pembuatan Signaling Komunikasi WebRTC Android Menggunakan Server Socket.io adalah :

1. Merancang sebuah aplikasi komunikasi dengan memanfaatkan sistem keamanan data yang dapat menjaga kerahasiaan dan keamanan pengiriman data pada aplikasi komunikasi.
2. Merancang dan membangun sebuah aplikasi komunikasi dengan menggunakan server socket.io
3. Merancang aplikasi yang mudah digunakan dan tidak menyulitkan pengguna dengan berbagai instalasi plugin dan sebagainya.
4. Merancang sistem koneksi (*signaling*) antara *server* dengan perangkat pengguna (*mobile device*) untuk dapat berkomunikasi.

I.3.2. Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Dengan aplikasi komunikasi WebRTC, keamanan data dapat dijaga kerahasiaannya sehingga pengguna dapat merasa nyaman dan aman dalam melakukan komunikasi.
2. Implementasi server socket.io terhadap aplikasi komunikasi dapat memberikan referensi baru terhadap peneliti selanjutnya mengenai metode keamanan data.

3. Dengan Aplikasi yang mudah digunakan dan tidak membutuhkan plugin tambahan akan membuat pengguna tidak terlalu kesulitan menggunakannya.
4. Adanya sistem koneksi (*signaling*) antara *server* dengan *device* akan memudahkan perangkat untuk melakukan koneksi *peer to peer* dan terhubung dengan cepat.

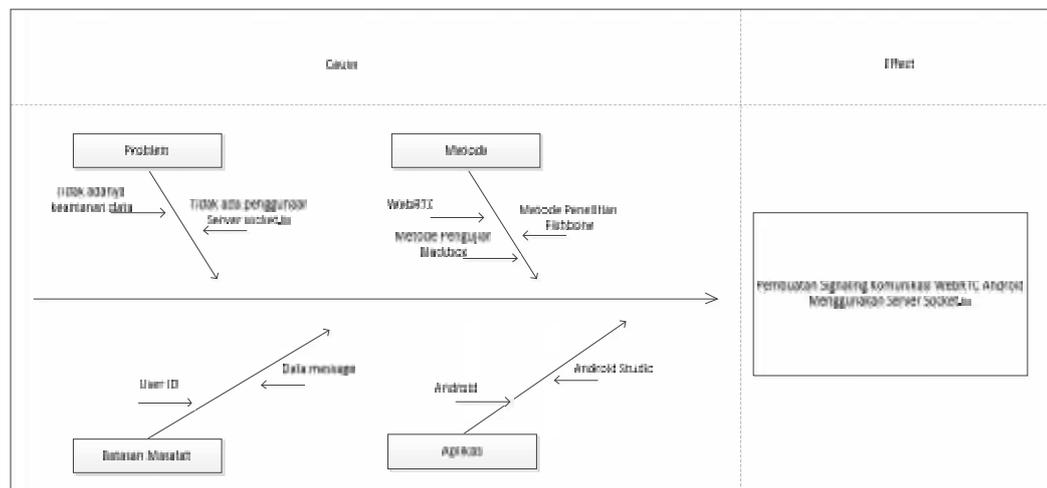
I.4. Metodologi Penelitian

Metode-metode yang penulis gunakan dalam merancang, menulis, dan mengembangkan skripsi ini terdiri dari beberapa bagian yang saling terkait dan saling melengkapi.

Diagram tulang ikan atau *fishbone* diagram adalah salah satu metode / *tool* di dalam meningkatkan kualitas. Sering juga diagram ini disebut dengan diagram Sebab-Akibat atau *cause effect diagram*. Penemunya adalah seorang ilmuwan Jepang pada tahun 60-an. Bernama Dr. Kaoru Ishikawa, ilmuwan kelahiran 1915 di Tokyo Jepang yang juga alumni teknik kimia Universitas Tokyo. Sehingga sering juga disebut dengan diagram ishikawa. Metode tersebut awalnya lebih banyak digunakan untuk manajemen kualitas. Yang menggunakan data verbal (*non-numerical*) atau data kualitatif. Dr. Ishikawa juga ditengarai sebagai orang pertama yang memperkenalkan 7 alat atau metode pengendalian kualitas (*7 tools*). Yakni *fishbone diagram*, *control chart*, *run chart*, *histogram*, *scatter diagram*, *pareto chart*, dan *flowchart*.

Dikatakan Diagram *Fishbone* (Tulang Ikan) karena memang berbentuk mirip dengan tulang ikan yang moncong kepalanya menghadap ke kanan.

Diagram ini akan menunjukkan sebuah dampak atau akibat dari sebuah permasalahan dengan berbagai penyebabnya. Efek atau akibat dituliskan sebagai moncong kepala. Sedangkan tulang ikan diisi oleh sebab-sebab sesuai dengan pendekatan permasalahannya. Dikatakan *diagram Cause and Effect* (Sebab dan Akibat) karena diagram tersebut menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat. Berkaitan dengan pengendalian proses statistik, diagram sebab-akibat dipergunakan untuk menunjukkan faktor-faktor penyebab (sebab) dan karakteristik kualitas (akibat) yang disebabkan oleh faktor-faktor penyebab itu.



Gambar I.1. Penelitian Fishbone

I.5. Keaslian Penelitian

Berikut adalah beberapa jurnal penelitian terdahulu terkait judul penelitian skripsi ini pada tabel I.1 :

Tabel I.1. Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul	Hasil
1	Azrul Sudarmin (2014)	Pengembangan Aplikasi Live Editor Menggunakan WebRTC Untuk Media Pembelajaran Jarak Jauh (<i>E-Learning</i>)	Sistem Belajar Jarak Jauh telah menjadi solusi terhadap kesetaraan edukasi di dunia, terlebih dengan adanya kemudahan dalam berinternet. Namun, tidak adanya aplikasi yang memadai untuk terjadinya pembelajaran jarak jauh yang mudah dipakai menjadi masalah. WebRTC merupakan sebuah API yang berbasis Real-Time dikembangkan oleh Google. Inc pada tahun 2011 yang membolehkan pertukaran data, video, audio memunculkan sebuah harapan besar akan adanya aplikasi tanpa plugin yang bisa dipakai oleh semua browser. Dengan merujuk pada aplikasi editor yang telah ada, dilakukan pengujian terhadap aplikasi Live Editor yang menggunakan WebRTC dan aplikasi Google Docs

			<p>dalam bentuk pengujian pemakaian daya CPU dan RAM serta pengiriman dan penerimaan data. Hasil menunjukkan bahwa aplikasi Live Editor yang menggunakan WebRTC menggunakan daya yang lebih kecil dan menerima dan mengirimkan data yang lebih sedikit dibandingkan aplikasi Google Docs. Live Editor menggunakan 0.03 GHz daya CPU, 0.1 GB RAM, serta memiliki kisaran 1kbps dalam pengiriman data dan 2 KBps pada penerimaan data. Sedangkan Google Docs menggunakan 0.24 GHz daya CPU, 0.2 GB RAM, serta memiliki kisaran 7 KBps dalam pengiriman data dan 3 KBps dalam penerimaan data. Dengan demikian, aplikasi Live Editor menggunakan WebRTC ini layak untuk digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran jarak jauh.</p>
2	Noviyanti K (2014)	Pengembangan Aplikasi <i>Live Chat</i> Dengan	Proses belajar-mengajar yang dilakukan biasanya dilakukan secara langsung dengan bertatap muka atau yang biasa

		<p>Menggunakan WebRTC Sebagai Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Untuk Media Pembelajaran Jarak Jauh (<i>E-Learning</i>)</p>	<p>disebut pendidikan konvensional. Dengan perkembangan Teknologi Informasi yang cukup dirasakan 5 tahun terakhir khususnya dalam bidang komunikasi, Proses pembelajaran secara bertatap muka bisa saja tidak dilakukan. Oleh karena itu, pengembangan proses pembelajaran secara jarak jauh perlu dilakukan. Pembelajaran jarak jauh dapat bermanfaat untuk memudahkan proses pembelajaran karena menggunakan media internet yang dapat dijangkau karena sudah banyak tempat yang menyediakan koneksi internet secara gratis. Pembelajaran jarak jauh harus dapat digunakan oleh siapapun dan dimanapun. Oleh karena itu, sistem tersebut secara teknis harus mampu lintas platform dan WebRTC (<i>WEB Real-Time Communication</i>) merupakan jawaban dari pengembangan aplikasi untuk pembelajaran jarak jauh karena dapat menunjang komunikasi secara <i>real time</i>.</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Jurnal penelitian diatas merupakan dasar dari perancangan sistem ini. Tetapi perancangan sistem tidak mengacu kepada sistem dari jurnal penelitian yang ada. Hasil dari perancangan sistem ini tetap menggunakan dasar yang sama dengan jurnal penelitian, yaitu pemanfaatan WebRTC untuk dapat bertukar data berkomunikasi secara *realtime*.

I.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan tentang teori-teori dan metode yang berhubungan dengan topik yang dibahas atau permasalahan yang sedang dihadapi yaitu berupa pembahasan mengenai sistem jaringan, *UML*, *ERD* dan normalisasi.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini mengemukakan tentang analisa sistem yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang berjalan dan desain sistem secara detail.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini menerangkan hasil dan pembahasan program yang dirancang serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan penulisan dan saran dari penulis sebagai perbaikan di masa yang akan datang untuk sistem.