

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Muhammad Anwar (2015) Aplikasi yang dibangun berbasis web dengan teknologi *webrtc* yang memiliki fasilitas *video* dan *audio* komunikasi dua arah antara pembimbing dengan siswa. Aplikasi tersebut berjalan pada perangkat *computer* baik laptop, tablet, dan *smartphone*. Namun, aplikasi tersebut tidak memiliki fasilitas seperti lagu dan lirik secara *real time*.

Kirap Panji H. (2011) Sistem yang dibuat adalah “Membangun aplikasi *live streaming event* berbasis web menggunakan *protocol RTP*” dengan bahasa pemrograman Ruby. System tersebut dapat melakukan pengujian *video streaming* untuk menentukan kualitas *video* pada berbagai resolusi *video* yang diterima sekitar 8-14 *client*. Namun, system yang dibuat tidak menggunakan teknologi *webrtc*.

Ken Ridha (2010) Sistem yang dibuat adalah “Aplikasi *time video streaming* sebagai sarana pembelajaran *online* berbasis Internet dengan menggunakan Teknologi *Broadcam*” teknologi tersebut menginisialisasi kamera web dan mikrofon, konfigurasi IP dan pengaturan video yang akan di-*live streaming*-kan dengan menggunakan bahasa pemrograman java. System tersebut tidak memiliki fasilitas lagu dan lirik secara *real time* pada aplikasi, sitem yang dibuat tidak menggunakan teknologi *webrtc* dan tidak *responsive web*.

Riski Marvianto Saputro(2017) Penelitian selanjutnya menerapkan teknologi *WebRTC* untuk membangun radio melalui jaringan internet. Systems menambah fitur mengirim pesan (*chatting*) yang belum dimiliki oleh radio konvensional, sehingga pengguna dapat melakukan interaksi langsung kepada penyiar. Sitem yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman

HTML 5, system tidak *responsive web* dan tidak menambah fasilitas seperti lagu dan lirik secara *real time*.

Mohammad Vicky Agassi(2016) Penelitian selanjutnya menganalisa protokol SRTP yang di gunakan oleh *webRTC* dalam mengenkripsi data media *stream*, sehingga dapat diketahui apakah *protocol* SRTP mampu unutup mengamankan data *mediastream* dari pihak ketiga. Penelitian menggunakan bahasa pemrograman *Java Script*. Hasil yang didapat menganalisa keamanan pada *webrtc* khususnya pada *protocol webrtc*.

Tabel 2.1 Perbandingan Fitur dan Teknologi

Parameter Penulis	Tujuan	Teknologi	Bahasa Pemrograman	Hasil
Muhammad Anwar 2015	Aplikasi bimbil online	Teknologi <i>WebRTC</i>	PHP 5	Pembelajar Online Berbasis Web Murid Bisa Akses Dimanapun
Kirap Panji H (2011)	Membangun Aplikasi <i>Live Streaming Even Web</i> Menggunakan	Protokol RTP	Ruby	<i>Live Streaming</i>
Ken Ridha (2010)	Aplikasi <i>Real Time Video Streaming</i> Sebagai Sarana Pembelajaran <i>Online</i> Berbasis Internet	Teknologi <i>Broadcame</i>	PHP	<i>Real Time Video Streaming</i>
Riski Marvianto Saputro (2014)	Aplikasi Web Radio <i>Live Streaming</i>	Teknologi <i>WebRTC</i>	HTML 5	Membangun Radio <i>Streaming</i> Melalui Internet
Mohammad Viky Agassi (2016)	Analisis Protocol SRTP <i>Secure Real Time</i> Protocol Pada <i>WebRTC</i> Dalam Menghindari Penyadapan <i>Audio</i>	-	Java Script	Menganalisa Keamanan Pada <i>WebRTC</i> Khususnya Pada Protocol <i>WebRTC</i>

Penelitian yang diusulkan berupa pembuatan *Karaoke Online Menggunakan Teknologi WebRTC* yang diimplementasikan pada *interface web*.

Pada penelitian ini akan dilakukan karaoke secara *real time* melalui *video* dan *audio*. System tersebut menggunakan bahasa pemrograman *Java Script* dan HTML, firebase untuk database *real time* pada lirik, menggunakan teknologi *webrtc* diimplementasikan pada *interface Web*. System tersebut bersifat *responsive web* dapat berjalan pada *computer* baik *laptop*, *tamblet* dan *samartphone*.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 WebRTC

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

WebRTC merupakan teknologi yang digunakan untuk menyediakan layanan *audio/video conference* melalui API untuk membuat aplikasi yang canggih dan *real-time* berbasis web tanpa membutuhkan *plug-in* atau proses instalasi (Thomhert,2015).

WebRTC tersebut menerapkan 3 (tiga) API atau *library JavaScript* diantaranya :

1. *Mediastream* (AKA *getUserMedia*)

getUserMedia tersedia di *Chrome*, *Opera* dan *Firefox*. *getUserMedia* digunakan untuk mengambil data berupa *audio* dan *video stream* sebagai inputan kepada aplikasi.

2. *RTCPeerConnection*

RTCPeerConnection merupakan komponen *WebRTC* yang menangani kestabilan komunikasi data *streaming* diantara *peer* secara efisien.

3. *RTCDataChannel*

RTCDataChannel adalah komponen *WebRTC* yang memungkinkan komunikasi data *real-time* selain *audio* dan *video* seperti halnya transfer file dan desentralisasi jaringan. (Muhamad Niswar, 2014 dkk).

2.2.2 Karaoke Online

Karaoke Online adalah salah satu media hiburan yang dapat dimainkan secara *Online* dan dapat diakses menggunakan *browser* yang terkoneksi dalam jaringan internet. *Karaoke Online* dibangun menggunakan teknologi *WebRTC* yang memungkinkan untuk dilakukan komunikasi *real-time* lintas *web browser*. Proses *karaoke online* tersebut dapat dimainkan secara *peer to peer* baik jauh maupun dekat dan dapat lebih dari 1 (satu) pemain.

2.2.3 Bootstrap

Bootstrap adalah *front-end framework* yang solek, bagus dan luar biasa yang mengedepankan tampilan untuk *mobile device* (*Handphone, smartphone* dll.) guna mempercepat dan mempermudah pengembangan *website*. *Bootstrap* menyediakan HTML, CSS dan *Javascript* siap pakai dan mudah untuk dikembangkan.

Bootstrap dibangun dengan teknologi HTML dan CSS yang dapat membuat *layout* halaman *website*, tabel, tombol, form, navigasi, dan komponen lainnya dalam sebuah *website* hanya dengan memanggil fungsi CSS (*class*) dalam berkas HTML yang telah didefinisikan. Selain itu juga terdapat komponen-komponen lainnya yang dibangun menggunakan *Javascript*.

2.2.4 Node.Js

Node.Js merupakan sebuah *platform* untuk membuat aplikasi *Javascript* yang dapat dijalankan disisi *server*. Node.Js dikembangkan dari *engine Javascript* yang dibuat oleh google untuk *browser chrome* bernama V8. Node. Js menggunakan *Javascript* sebagai bahasa pemrograman dan teknik *even-driven, nonblocking I/O (asynchronous)* yang membuatnya lebih ringan dan efisien. Node.Js memiliki fitur *built-in HTTP server library* yang mampu menjadikan sebuah *web server* tanpa bantuan *software* lainnya seperti *Apache* dan *Nginx*.

Pada dasarnya, Node.js adalah sebuah *runtime environment* dan *script library*. Sebuah *runtime environment* adalah *software* yang berfungsi untuk mengeksekusi, menjalankan dan mengimplementasikan fungsi-fungsi serta cara kerja inti dari suatu bahasa pemrograman. Sedangkan *script library* adalah kumpulan kompilasi atau bank data yang berisi *script* atau kode-kode pemrograman (Equan Pr, 2013).

2.2.5 Firebase

Firebase adalah sebuah penyedia layanan berupa *database real time* dan *backend* yang dapat digunakan pada berbagai *platform*. *Backend* sendiri adalah sebuah bagian dalam kode aplikasi yang berhubungan langsung dengan isi *database*. Dengan *firebase*, pengembang aplikasi tidak perlu membuat *backend* sendiri melainkan memakai API yang telah disediakan oleh *Firebase* sehingga pengembangan aplikasi dapat dipersingkat. *Firebase* dikembangkan dengan menggunakan *database* MongoDB sehingga *Firebase* menggunakan tipe *database* NoSQL. Karena memakai tipe *database* NoSQL maka struktur *database* dari *firebase* bersifat fleksibel dan cepat sehingga cocok digunakan pada aplikasi.

2.2.6 Design Web Responsive

Design web responsive merupakan salah satu teknik pendekatan web desain yang bertujuan untuk memberikan pengalaman berselancar yang optimal dengan berbagai perangkat, baik dalam perangkat *mobile* maupun komputer meja (*desktop*), dengan menggunakan teknik ini tampilan akan menyesuaikan dengan perangkat yang mengakses *website* tersebut, ukuran huruf, *interface*, gambar dan tata letak akan menyesuaikan dengan lebar layar dan resolusi layar yang tersedia. Dengan demikian pengguna yang mengakses *website* tersebut akan merasakan kenyamanan dan kemudahan dalam meneliti informasi yang terdapat dalam *website* tersebut.

Design Web Responsive memiliki kemampuan untuk mengelola aset media dengan efektif. Hal ini memberikan keunggulan untuk dapat diterapkan kedalam perancangan situs

web sehingga situs dapat diakses melalui *smartphone*, *tablet*, *desktop* ataupun smart TV tanpa memperlihatkan perbedaan yang terlalu besar dalam hal penggunaan.

Dengan menggunakan konfigurasi *responsive design*, sebuah situs web mampu memberikan respon secara otomatis terhadap ukuran layar, sehingga situs dapat beradaptasi dengan optimal dalam perangkat apapun yang digunakan pengguna untuk mengaksesnya (Simon Clatworthy, 2011).

2.2.7 *HyperText Markup Language (HTML)*

HTML secara umum dikenal dengan *HyperText Markup Language* yang bahasa pemrograman standar yang dipakai untuk mendesain atau membuat sebuah halaman web, yang selanjutnya bisa diakses agar bisa menampilkan beragam informasi di dalam suatu penjelajah *web Internet* atau *browser*.

2.2.8 *Quality of Service Pada Jaringan IP*

Quality of Service (QoS) didefinisikan sebagai suatu pengukuran tentang seberapa baik jaringan, karakteristik dan sifat dari suatu layanan. Pada jaringan berbasis IP, QoS mengacu pada performansi dari paket – paket IP yang lewat melalui satu atau lebih jaringan. QoS didesain untuk membantu *end user* menjadi lebih produktif dengan memastikan bahwa *end user* mendapatkan performansi yang handal dari aplikasi – aplikasi berbasis jaringan (Kirap Panji H., 2011).