

SKRIPSI

APLIKASI WEB VIDEO STREAMING MENGGUNAKAN TEKNOLOGI

WEBRTC



Akhyar Nashuha

Nomor Mahasiswa : 135410258

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM

YOGYAKARTA

2018

SKRIPSI

APLIKASI WEB VIDEO STREAMING MENGGUNAKAN TEKNOLOGI WEBRTC

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata
satu (S1)**

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Akakom

Yogyakarta

Disusun Oleh

Akhyar Nashuha

Nomor Mahasiswa : 135410258

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

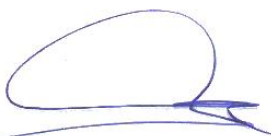
Judul : Aplikasi *Web Video Streaming* Menggunakan
Teknologi *WebRTC*
Nama : Akhyar Nashuha
NIM : 135410258
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang : Strata Satu (S1)
Matakuliah : Skripsi
Tahun : 2018

Skripsi ini Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta,^{28/2}.....2018

Mengetahui

Dosen Pembimbing



(Badiyanto, S.Kom., M.Kom.)

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

APLIKASI *WEB VIDEO STREAMING* MENGGUNAKAN TENKNOLOGI *WEBRTC*

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima
untuk memenuhi syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer Sekolah Tinggi
Manajemen Informatika dan Komputer

YOGYAKARTA

Yogyakarta, 28 02 2018

Mengesahkan

Dewan Penguji

1. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si, M.Cs
2. Dison Librado, S.E., M.Kom.
3. Badiyanto, S.Kom., M.Kom.

Tanda Tangan

.....
.....
.....

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika

AKAKOM
28 FEB 2018

Ir.M.Guntara, M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kupanjatkan kehadirat Alloh SWT atas segala karunianya sehingga saya selalu sehat, semangat dan diberikan kemudahan untuk menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam tak lupa saya haturkan kepada Rasulullah SAW, manusia terbaik yang selalu menjadi sumber inspirasi saya untuk selalu menjadi lebih baik segala aspek kehidupan.

Segenap kasih dan cinta saya kupersembahkan karya skripsi ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi khususnya kepada kedua orang tua sebagai tanda bukti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada habisnya kupersembahkan karya skripsi ini untuk memperoleh gelar sarjana S1 di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta. Semoga ini menjadi langkah awal membuat Ibu dan Ayah bahagia karena saya sadar selama ini belum bisa berbuat lebih. Terimakasih untuk Ibu dan Ayah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendo'akanku, selalu menasehatiku agar menjadi lebih baik. Selanjutnya buat saudara perempuan saya Syafrina Meylani Putri, tiada yang paling mengharukan saat kumpul bersama, walaupun sering bertengkar tapi hal itu selalu menjadi warna yang tak akan bisa tergantikan, terimakasih atas do'a dan bantuan selama ini, mungkin sekarang hanya karya skripsi ini yang dapat saya persembahkan.

Terimakasih keluarga UKM Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika yang banyak mengajarkan hal-hal yang positif diluar kampus terutama mengajarkan tentang cara berorganisasi.

Terimakasih buat teman-temanku seperjuangan TI-5 dan angkatan 2013 yang selalu bersama dalam segala hal, dan sahabat-sahabat yang ada di pacitan ataupun yang ada di kota-kota lain, terimakasih atas bantuan, dukungan, doa, nasehat, hiburan, traktiran, dan semangat yang kalian berikan selama saya kuliah, Kenangan yang kalian berikan selama ini tak akan kulupakan semuanya, semoga keakraban di antara kita selalu terjaga.

Semoga Alloh SWT membalas jasa budi kalian dikemudian hari dalam memberikan kemudahan disegala hal apapun, amin.

Motto

“Kegagalan hanya terjadi bila menyerah dengan cepat,tanpa usaha yang keras”

“Kegagalan dan kesalahan mengajari kita untuk mengambil pelajaran dan menjadi lebih baik”

“Jadilah orang yang rajin sebelum menyesali kemalasan yang membuat kita melewatkan kesempatan emas”

“Kita bisa ketika kita percaya dan berpikir jika kita bisa sering dengan konsistensi usaha”

INTISARI

Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, internet telah menjadi suatu media kebutuhan bagi manusia. Internet menjadi salah satu media komunikasi yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu aplikasinya adalah *live video streaming* sebagai media pembelajaran yang lebih praktis dan efisien.

Dalam perkembangan teknologi internet munculah teknologi yang mampu mengirimkan sinyal video secara langsung (*real time*) salah satunya yaitu teknologi *Web Real Time Communication (WebRTC)* yang menyediakan layanan audio/video conference yang berjalan di sebuah *web browser*.

Penelitian ini bertujuan menerapkan teknologi *webrtc* untuk membangun *web video streaming* melalui jaringan internet, sehingga pengguna dapat melihat video yang akan di live streamingkan oleh perekam video dan bisa melakukan interaksi langsung kepada perekam video secara live.

Kata kunci : internet, *video*, *webRTC*, *web browser*

KATA PENGANTAR

Sembah sujud serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta, atas karunia serta kemudahan yang engkau berikan sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi ini dengan mengangkat judul **“APLIKASI WEB VIDEO STREAMING MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *WEBRTC*”**. Ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Komputer Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika STMIK AKAKOM YOGYAKARTA.

Penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusya kepada orang tua tercinta ibu dan bapak yang telah mencurahkan segenap cinta dan kasih sayang serta perhatian moril maupun materil. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat,Kesehatan,Karunia dan keberkahan di dunia dan di akhirat atas budi baik yang telah di berikan kepada penulis.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih di berikan kepada Bapak Badiyanto,S.Kom.,M.Kom. selaku Pembimbing yang telah membantu penulisan skripsi ini. Serta ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Cuk Subiantoro S.Kom.,M.Kom., selaku Ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Ir.Guntara,M.T.,selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta.

3. Bapak Pius Dian Widi Anggoro,S.Si,M.Cs dan Bapak Dison Librado,S.E.,M.Kom. selaku dosen penguji dan pembimbing penulis.
4. Seluruh Staf Perpustakaan yang membantu penulis untuk mendapatkan referensi dalam penyusunan laporan.
5. Teman-teman seperjuangan TI-5, dan rekan-rekan mahasiswa khususnya program studi S1 Teknik Informatika, terimakasih untuk semangat dan dukunganya.
6. Semua pihak yang tidak dapat di sebutkan penulis satu persatu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu,penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan. penulis berharap semoga bermanfaat bagi kita semua. Amin

Yogyakarta, 2018

(Penulis)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO.....	vi
INTISARI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA & DASAR TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 WebRTC.....	6
2.2.2 WEBRTC SDK.....	8
2.2.3 CODEC.....	8
2.2.4 Quality of Service pada Jaringan IP.....	8
2.2.5 Wireshark.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1 Analisis Sistem	10
3.1.1 Analisis Kebutuhan	10
3.2 Perancangan Sistem	12
3.2.1 Use Case Diagram	12

3.2.2	Class Diagram	13
3.2.3	Activity Diagram	14
3.2.4	Rancangan Arsitektur Sistem	16
3.2.5	Rancangan Tabel	17
3.3	Desain Interface.....	18
BAB IV IMPLEMENTASI & PEMBAHASAN SISTEM		21
4.1	Implemetasi Sistem	21
4.1.1	Perintah Inisialisasi Perangkat Penyiar Video.....	21
4.2	Pembahasan Sistem	26
4.2.1	From Login Admin.....	26
4.2.2	Halaman Utama.....	27
4.2.3	Tampilan User Member.....	27
4.2.4	Tampilan Atar User.....	28
4.2.5	Pengujian Streaming Video.....	30
4.2.6	Pengujian Performa.....	36
4.2.7	Tabel Perbandingan.....	40
BAB V KESIMPULAN & SARAN		41
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur <i>WebRTC</i>	7
Gambar 3.1 Use Case Diagram Aplikasi Web Video Streaming.....	12
Gambar 3.2 Class Diagram Sistem Web Video Live Streaming.....	13
Gambar 3.3 Activity Diagram Proses Login.....	14
Gambar 3.4 Activity Diagram Melihat Video.....	15
Gambar 3.5 Rancangan Arsitektur Sistem.....	16
Gambar 3.6 Desain Antarmuka Untuk Login dan Daftar.....	18
Gambar 3.7 Desain Antarmuka Daftar Rekaman Video.....	19
Gambar 3.8 Desain Antarmuka Tampilan Video.....	20
Gambar 4.1 Kode Program Perintah Melihat Tampilan Antar User.....	21
Gambar 4.2 Kode Program Perintah Untuk Melihat Video.....	22
Gambar 2.3 Kode Program Untuk Menghubungkan WebRTC dengan ICE Cloud	22
Gambar 4.4 Kode Program Untuk Menampilkan Video dari Perangkat User.....	23
Gambar 4.5 Kode Program Koneksi ke Xirsys.....	23
Gambar 4.6 Kode Program Menyiapkan dan Memulai Video Live Streaming.....	24
Gambar 4.7 Kode Program Menghentikan Video Live Streaming.....	25
Gambar 4.8 Tampilan From Login Admin Web Video.....	26
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Utama Web Video Streaming.....	27
Gambar 4.10 Tampilan User Member yang Sedang Live.....	28
Gambar 4.11 Tampilan Antar Kedua User Tamu.....	28
Gambar 4.12 Tampilan Antar Ketiga User Tamu.....	29
Gambar 4.13 Tampilan Antar Keempat User Tamu.....	29
Gambar 4.14 Pengujian Throughput Dari Kedua User Tamu yang Sedang Melihat Siaran.....	32
Gambar 4.15 Pengujian Throughput Dari Ketiga User Tamu yang Sedang Melihat Siaran.....	32
Gambar 4.16 Pengujian Throughput Dari Keempat User Tamu yang Sedang Melihat Siaran.....	33

Gambar 4.17 Pengujian Delay, Jitter, dan Packet Lost Dari Kedua User Tamu yang Sedang Melihat Siaran.....	33
Gambar 4.18 Pengujian Delay, Jitter, dan Packet Lost Dari Ketiga User Tamu yang Sedang Melihat Siaran.....	34
Gambar 4.19 Pengujian Delay, Jitter, dan Packet Lost Dari Keempat User Tamu yang Sedang Melihat Siaran.....	35
Gambar 4.20 Hasil GTMetrix Halaman Login.....	36
Gambar 4.21 Hasil GTMetrix Halaman Utama.....	37
Gambar 4.22 Hasil GTMetrix Halaman User.....	37
Gambar 4.23 Hasil GTMetrix Tampilan User Pengguna dan User Tamu	38
Gambar 4.24 Pengujian Kecepatan dan Performa website Desktop Menggunakan PageSpeed.....	39
Gambar 4.25 Pengujian Kecepatan dan Performa Website Mobile Menggunakan PageSpeed.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka.....	6
Tabel 3.1 Struktur Tabel Pengguna.....	17
Tabel 3.2 Struktur Tabel Room.....	17
Tabel 3.3 Struktur Tabel Pengunjung.....	18
Tabel 4.1 Standar <i>Streaming</i> Audio berdasarkan ITU G.114.....	31
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Streaming Video.....	35
Tabel 4.3 Hasil Pengujian GTMetrix.....	38
Tabel 4.4 Perbandingan Kecepatan Peforma Web.....	40