

RANCANG BANGUN VIDEO CONFERENCE HOLOGRAM BERBASIS ANDROID

Safwan¹, Trian Ahmadi²

Program Studi Teknologi Informasi Politeknik Aceh¹,
Jl. Tanggul, Pango Raya-Ulee Kareng, Banda Aceh, Telp: 0651-31855, Fax: 0651-31852
Email: safwan@politeknikaceh.ac.id, trianahmadi1995@gmail.com

ABSTRACT

Video conferencing that currently exists only displays objects on media such as monitors, smartphone screens and projectors. The design of communication media that the writer will build will display the object in a hologram. Holographic media makes objects come alive. Android smartphone-based video conferencing will be connected to four monitor screens facing the sides of a trapezoidal building. Where this tool will be able to be used for an interest in a meeting if the director or audience who is unable to attend can attend the meeting wherever and whenever.

Keywords: Video Call, Hologram

ABSTRAK

Video conference yang ada saat ini hanya menampilkan objek pada media seperti monitor, layar smartphone dan proyektor. Rancangan media komunikasi yang akan penulis bangun akan menampilkan objek secara hologram. Media hologram membuat objek menjadi lebih hidup. Video conference berbasis android smartphone akan dihubungkan pada empat buah layar monitor yang menghadap sisi-sisi bangun ruang sebuah trapesium. Dimana alat ini akan bisa digunakan untuk sebuah kepentingan dalam rapat apabila direktur atau audient yang tidak dapat hadir maka dapat mengikuti rapat dimanapun dan kapanpun.

Kata kunci: Video Call, Hologram

I. PENDAHULUAN

Video conference yang ada saat ini hanya menggunakan media datar untuk menampilkan, seperti layar monitor, TV, proyektor dan layar smartphone. Hologram yang ada saat ini hanya sebagai perwujudan imajinasi dalam film fiktif karya marvel, seperti iron man, star wars, dan film imajinasi fiktif yang lainnya. Dalam film garapan marvel iron man, hologram digunakan untuk membuat baju besi dan program komunikasinya yaitu jarvis.

Hologram

Hologram adalah produk dari holografi. Hologram terbentuk dari sinar cahaya yang koheren dan dalam bentuk mikroskopik. Hologram bertindak sebagai gudang informasi. Kemudian informasi tersebut akan membentuk suatu gambar, pemandangan dan adegan.^[1]

Video Conference

Video conference adalah layanan yang menyediakan fasilitas untuk mempertemukan pihak atau lebih yang berada di lokasi yang berbeda, menggunakan jaringan komputer dengan komunikasi audio dan video. Konferensi video menggunakan telekomunikasi audio dan video untuk membawa orang-orang di berbagai tempat mengadakan rapat bersama. Konsep konferensi video sama seperti percakapan antara dua orang (*point-to-point*) atau melibatkan beberapa tempat (*multi point*) dengan lebih dari satu orang di ruangan besar pada tempat berbeda. Selain

pengiriman audio dan visual kegiatan pertemuan, konferensi video dapat digunakan untuk berbagai dokumen, informasi yang diperlihatkan komputer dan papan tulis

Vysor

Vysor adalah aplikasi sederhana yang memungkinkan Anda untuk mengontrol smartphone Android Anda langsung dari komputer, baik itu PC atau laptop. Pengembang dari aplikasi ini, Koushik Dutta adalah co-founder dari Cyanogen Inc dan bagian dari tim Clockword Mod. Dengan rekam jejak pengembang yang jelas, Vysor kini digunakan oleh lebih dari 20.000 orang setiap harinya.^[2]

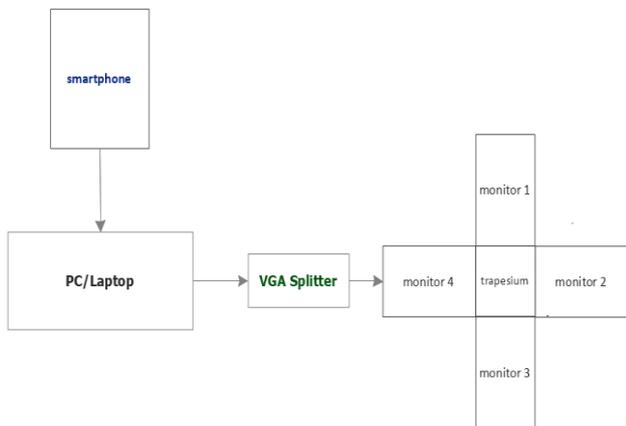
Firestore Realtime Database

Firestore Realtime Database adalah basis data NoSQL yang di-host di *cloud*. Data disimpan sebagai JSON dan disinkronkan secara real time ke setiap klien yang terhubung. Firestore berfungsi sebagai *Cloud Service Provide* dan *Backend as a Service* yang dimiliki oleh Google. Firestore merupakan solusi yang ditawarkan oleh Google untuk mempermudah dalam pengembangan aplikasi mobile maupun web.^[3]

II. METODELOGI

Dalam metode perancangan system ini, Android yang ditanamkan aplikasi *video conference* terhubung langsung dengan empat monitor yang diletakkan secara memanjang menghadap sisi-sisi bawah trapesium yang tingginya 43 cm.

Untuk memudahkan dalam menampilkan layar android ke monitor digunakan sebuah PC/laptop untuk meremote layar smartphone dan menge-flip layar sebesar 90 derajat, monitor agar mendapat tampilan yang penuh pada monitor.

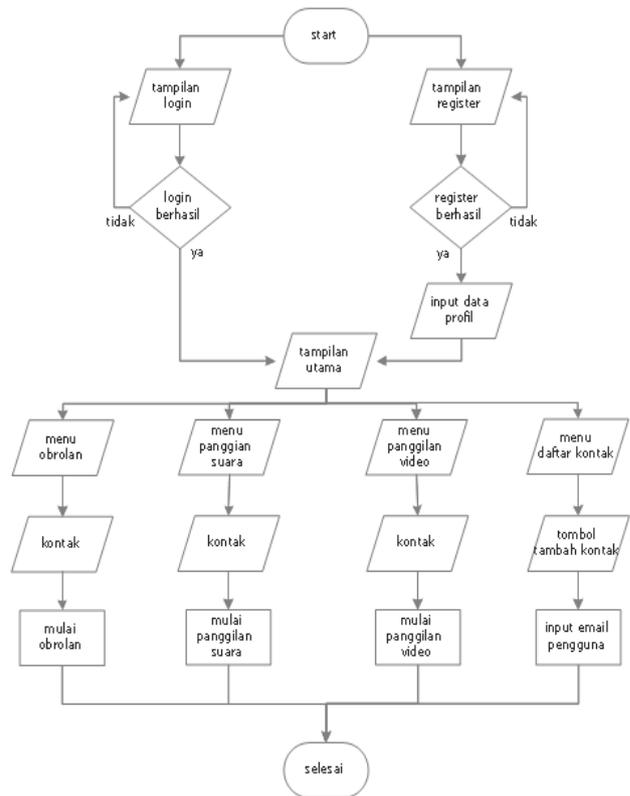


2.1 Block Diagram

smartphone android yang terhubung ke PC/laptop menggunakan aplikasi vysor yang berfungsi untuk meremote layar smartphone dan menampilkan nya. Kemudian PC/Laptop akan merubah tampilan layar menjadi 90 derajat dikarenakan output melalui VGA spiltter akan menampilkan layar smartphone penuh. Tujuan rotasi layar sebesar 90 derajat dikarenakan monitor 1 sampai monitor 4 yang posisi nya awal landscape akan diubah menjadi potrait. Dan trapeseium akan menerima pancaran cahaya untuk menampilkan gambar smartphone yang penuh.

Perancangan Aplikasi

Aplikasi yang akan dibangun adalah aplikasi video conference berbasis android. Aplikasi ini berfungsi sebagai *video conference* antar sesama. Aplikasi ini nantinya yang akan ditampilkan pada hologram. Aplikasi video call menggunakan realtime database firebase sebagai penampung data dan servis untuk panggilan video.

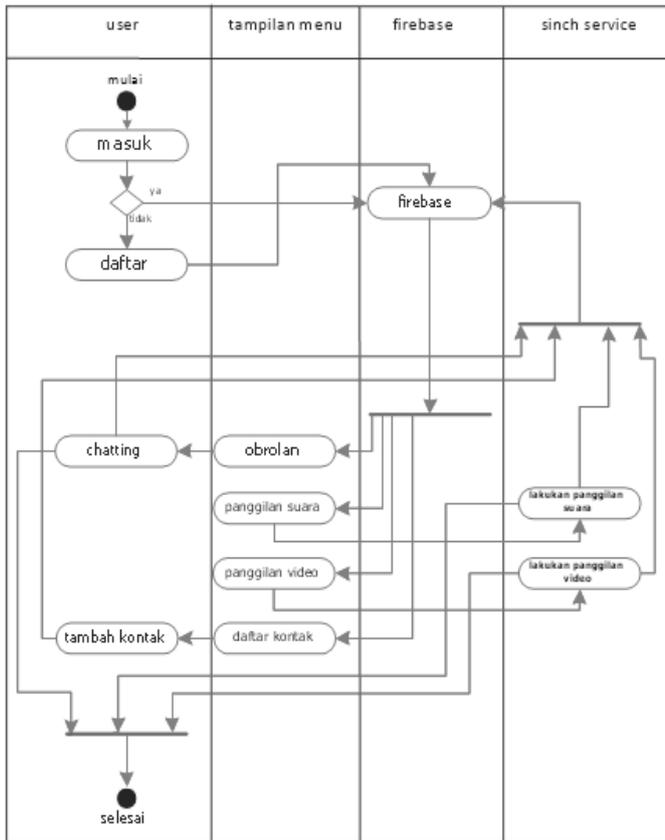


2.2 Diagram Alir Aplikasi Video Conference

User bisa langsung login atau memilih register pada halaman utama jika belum memiliki akun. Jika sudah terdaftar user langsung masuk ke halaman utama pada bagian utama menampilkan empat buah menu obrolan, panggilan suara, panggilan video dan daftar kontak. Pada obrolan akan terdapat daftar kontak yang telah login dan aktif. Pada menu panggilan suara akan menampilkan kontak dan detail dari setiap panggilan. Pada panggilan video juga menampilkan kontak dan detail dari setiap panggilan. Pada menu kontak akan menampilkan kontak yang telah ditambahkan dan dapat menambahkan kontak baru dengan menambahkan email pengguna yang telah terdaftar.

Actifity Diagram

Proses aktifitas yang berlangsung pada aplikasi *video conference* akan berjalan secara realtime setiap data yang masuk. User akan melakukan login pada masuk aplikasi, apabila user tidak bisa masuk maka harus mendaftarkan terlebih dahulu dan jika data sudah ada di database firebase maka langkah selanjutnya langsung ke menu utama Pada menu utama terdapat empat buah menu yang ditampilkan selanjutnya user bisa melakukan aktifitas chatting, menambahkan kontak, yang langsung terhubung ke database firebase, jika melakukan panggilan suara dan panggilan video maka langsung akan tersambung dengan service sinch dan aktifitas seperti lama panggilan dan waktu panggilan akan tercatat dan masuk ke database firebase dan di enkripsi oleh firebase.

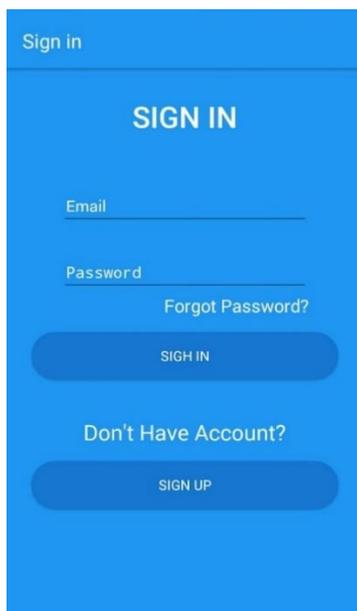


2.3 Activity Diagram

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi User

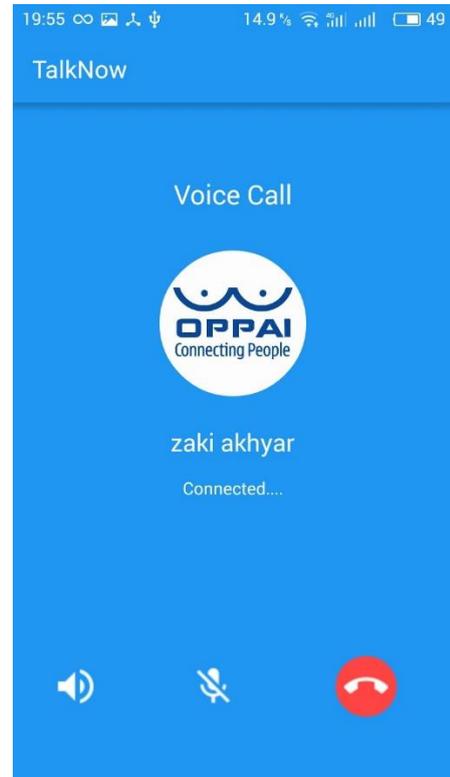
Aplikasi user akan dijalankan pada ponsel pintar dengan sistem operasi android minimum SDK 15 (*Ice cream sandwich*) dan maximum SDK 25 (*marshmallow*).



Gambar 3.1. Tampilan Sign in dan Sign up

Melakukan Panggilan Suara dan Video

Berikut ini tampilan pada saat melakukan panggilan suara :

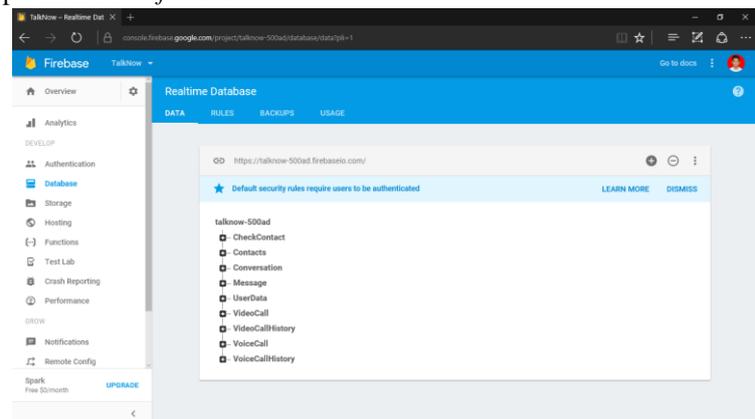


3.2. Gambar Aplikasi Melakukan Panggilan

Keterangan : pada bagian ini ketika melakukan panggilan suara maka otomatis aplikasi akan merequest api dari sinch servis sebagai media streamer.

Tampilan Database Firebase

Pada gambar dibawah ini merupakan tampilan dari pada database *firebase*.



3.3 Tampilan Database FireBase

Kode program `build.gradle` untuk menyambungkan koneksi ke database *firebase*.

```
compile 'com.google.firebase:firebase-database:10.0.1'
```

Hologram

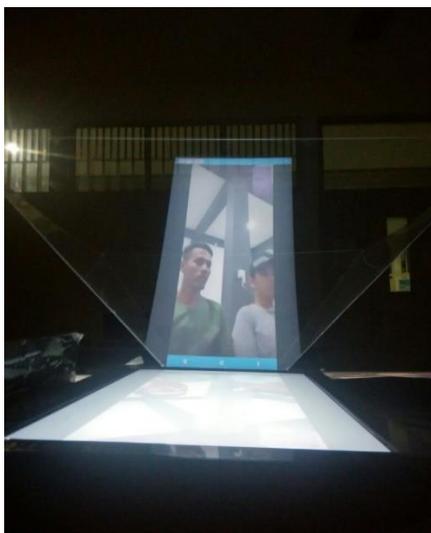
Pada tahap awal perancangan penulis menyusun 4 buah monitor kemudian membuat bangun ruang trapesium menggunakan material *acrylic* yang berukuran tinggi : 43 cm, panjang sisi bawah 23 cm dan panjang sisi atas 78 cm. Kemudian menyambungkan dengan VGA Swich keempat buah monitor tersebut dan input dari pada VGA switch akan disambungkan ke PC/Laptop. Berikut bentuk dari rancang bangun hologram :



Gambar 3.4. Tampilan Perangkat Hologram

Pengujian Hologram

Pengujian hologram menggunakan TV dengan tingkat kecerahan tinggi pada ruangan gelap maka akan menghasilkan gambar sebagai berikut :



Gambar 3.5. Hasil Hologram

Pengujian dilakukan pada ruangan gelap dengan 4 televisi dan tingkat kecerahan yang paling tinggi. Dilakukan berbagai macam bentuk dari pembentuk gambar yaitu *acrylic*. Bentuk-bentuk yang diuji adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1. table pengujian bentuk *acrylic*

Bentuk <i>Acrylic</i>	Hasil
Segi Empat	Tidak ada gambar
Persegi Panjang	Gambar Kecil
Trapesium	Gambar Baik

Pembentukan gambar hologram terbaik terdapat pada bentuk *acrylic* trapesium hal ini dikarenakan pancaran dari televisi yang diterima oleh *acrylic* berbentuk trapesium terpantulkan sempurna dan membentuk dalam segala sisi.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi dapat digunakan untuk chatting, panggilan suara, panggilan video, mengirim gambar, video dan suara dan dapat menggunakan jaringan internet. Aplikasi ini berjalan dengan baik pada android versi 4.0.3 Ice Cream Sandwich dan di atasnya. Hologram hanya dapat muncul pada *acrylic* yang berbentuk trapesium dikarenakan penyerapan gambar yang dipancarkan oleh televisi ke *acrylic* diserap secara baik sehingga memunculkan gambar hologram dengan baik.

Saran

Dari hasil Analisa pengujian, untuk mendapatkan hasil hologram yang lebih baik maka harus menggunakan televisi yang mempunyai tingkat kecerahan yang sangat tinggi sehingga gambar hologram dapat lebih baik dari sebelumnya. Contoh televisi yang mempunyai kecerahan yang tinggi adalah televisi yang mempunyai kualitas 4K atau 8K. Untuk pembuatan hologram skala besar maka harus dirancang bentuk yang compact antara televisi dan *acrylic*. Membuat ruangan khusus untuk hologram video conference dengan menggunakan beberapa kamera yang diletakkan 360 derajat sehingga ketika muncul di hologram akan muncul gambar 3D.

Daftar Pustaka

- [1] Josep E. Kasper, Steven A, Feller. 2012. The Complete Book of Hologram. Courier Cooperation.
- [2] Safaat Nasruddin. 2015. Android Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung : Informatika Bandung.
- [3] Ashok Kumar S. 2018. Mastering Firebase for Android Development. Birmingham, UK : Packt Publishing Ltd.